

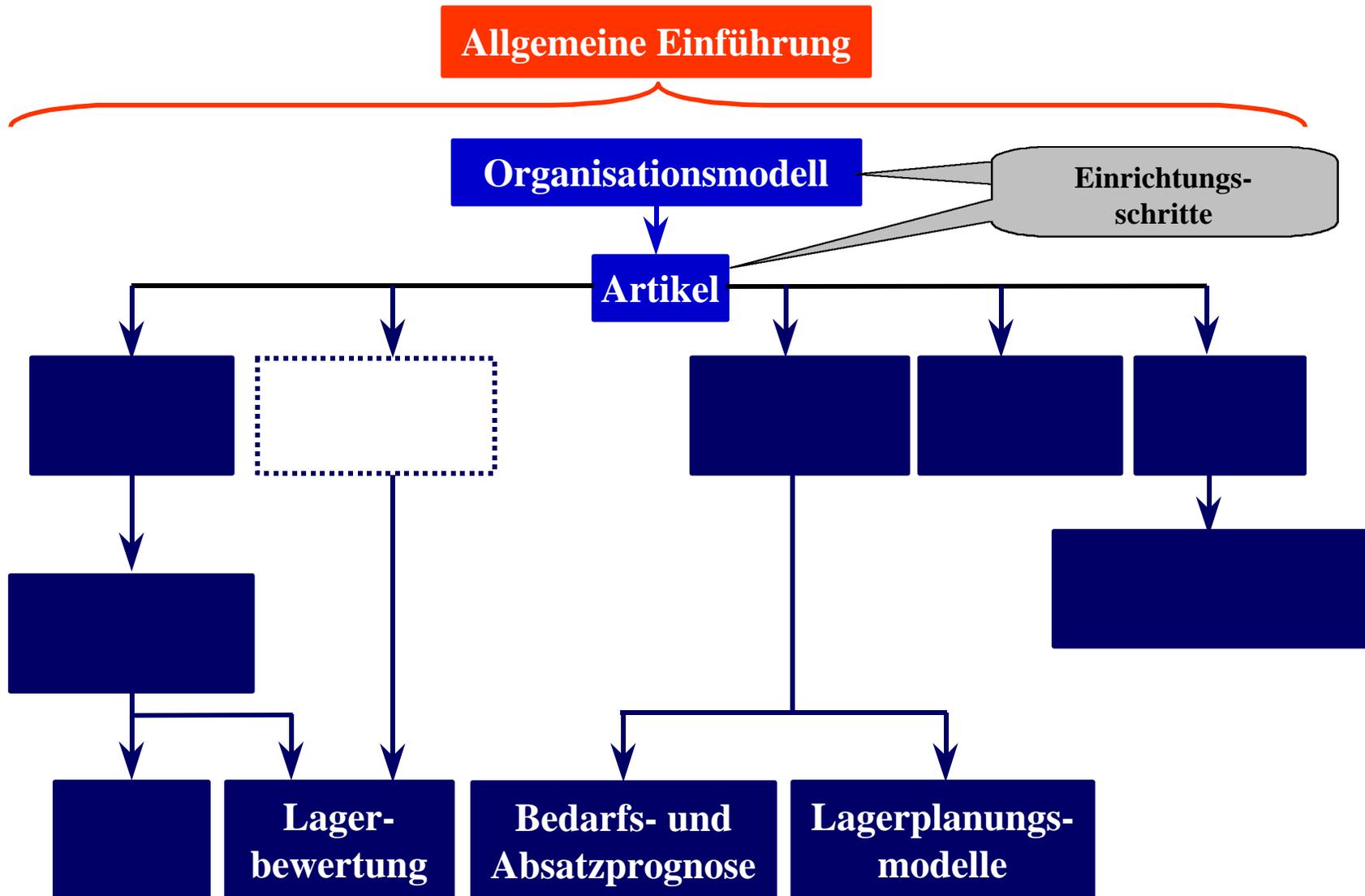
# **Einsatz von Anwendungssystemen**

**Lager (Inventory) : 10. Jan. 2003**

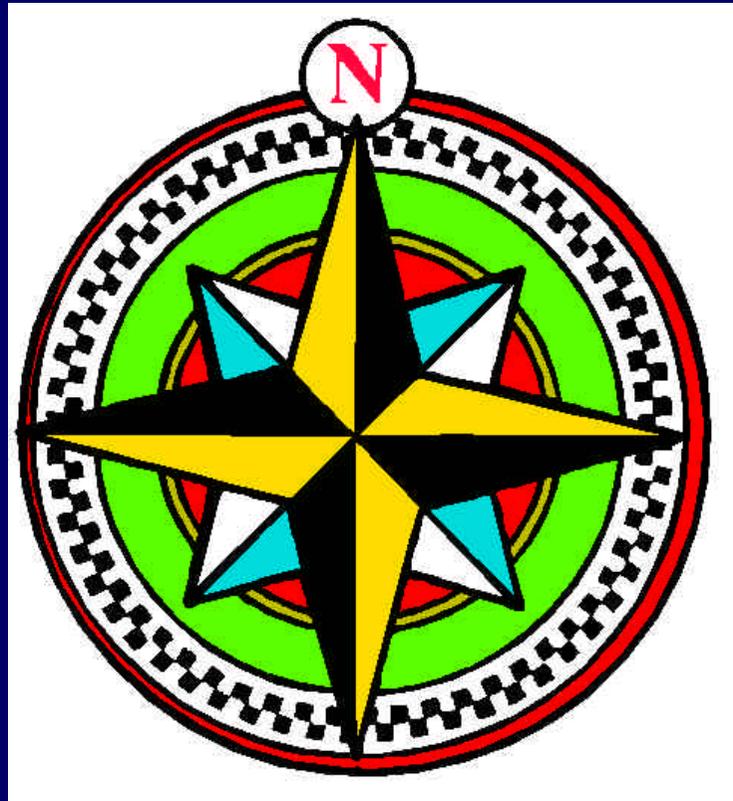
**Uni-Siegen, Wirtschaftsinformatik,**

**Dr. Volker Thormählen**

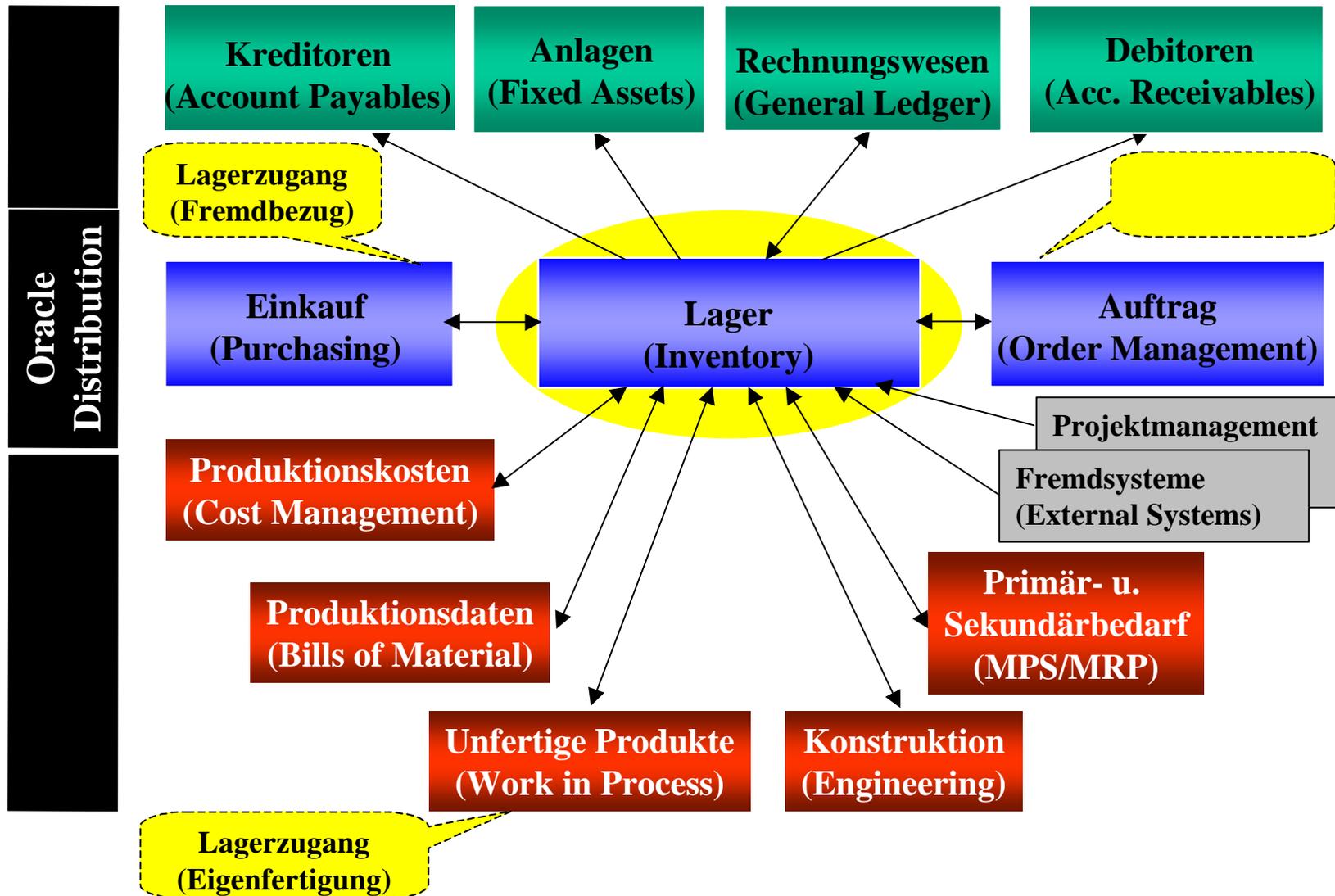
# Inhaltsübersicht



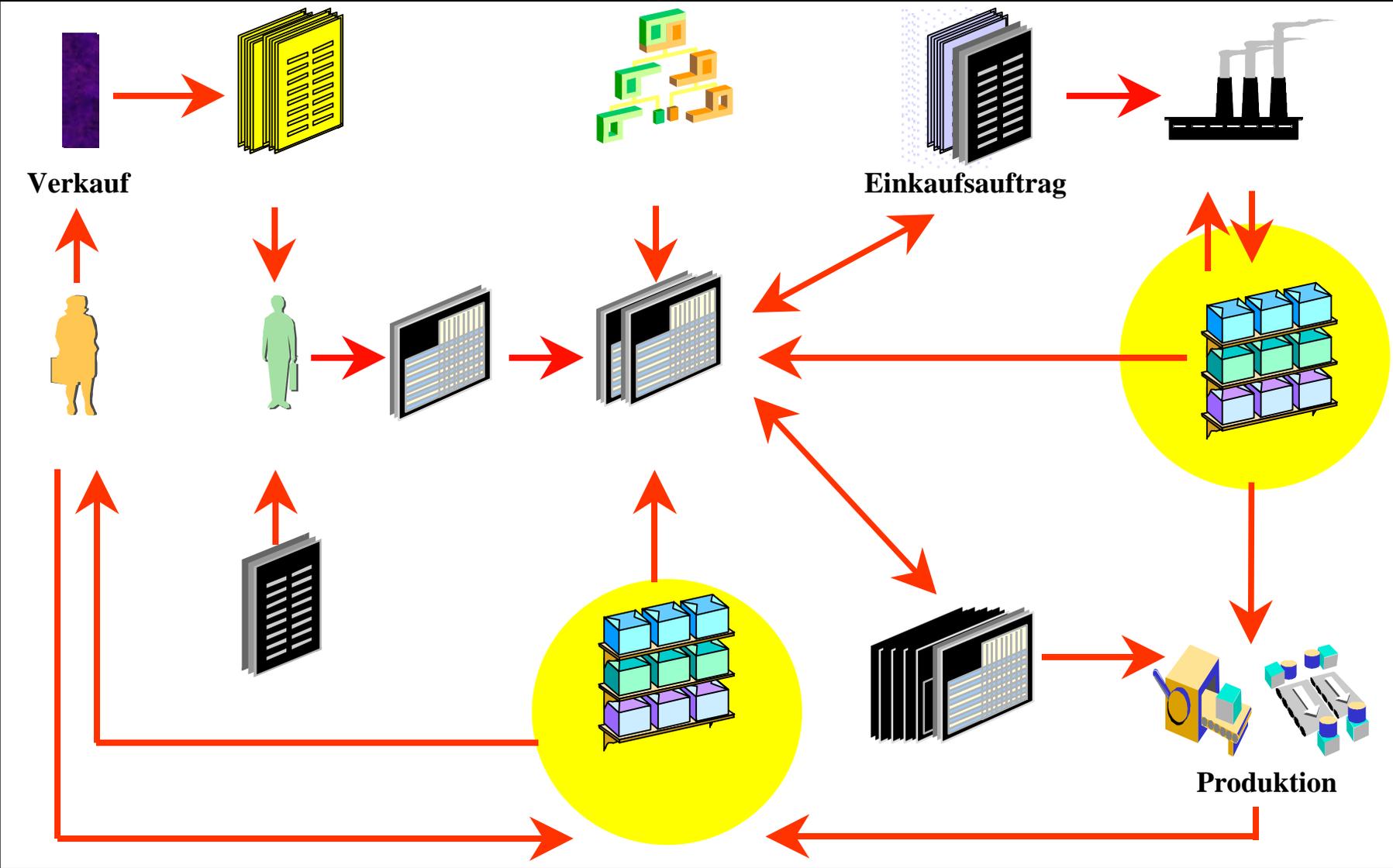
# Allgemeine Einführung



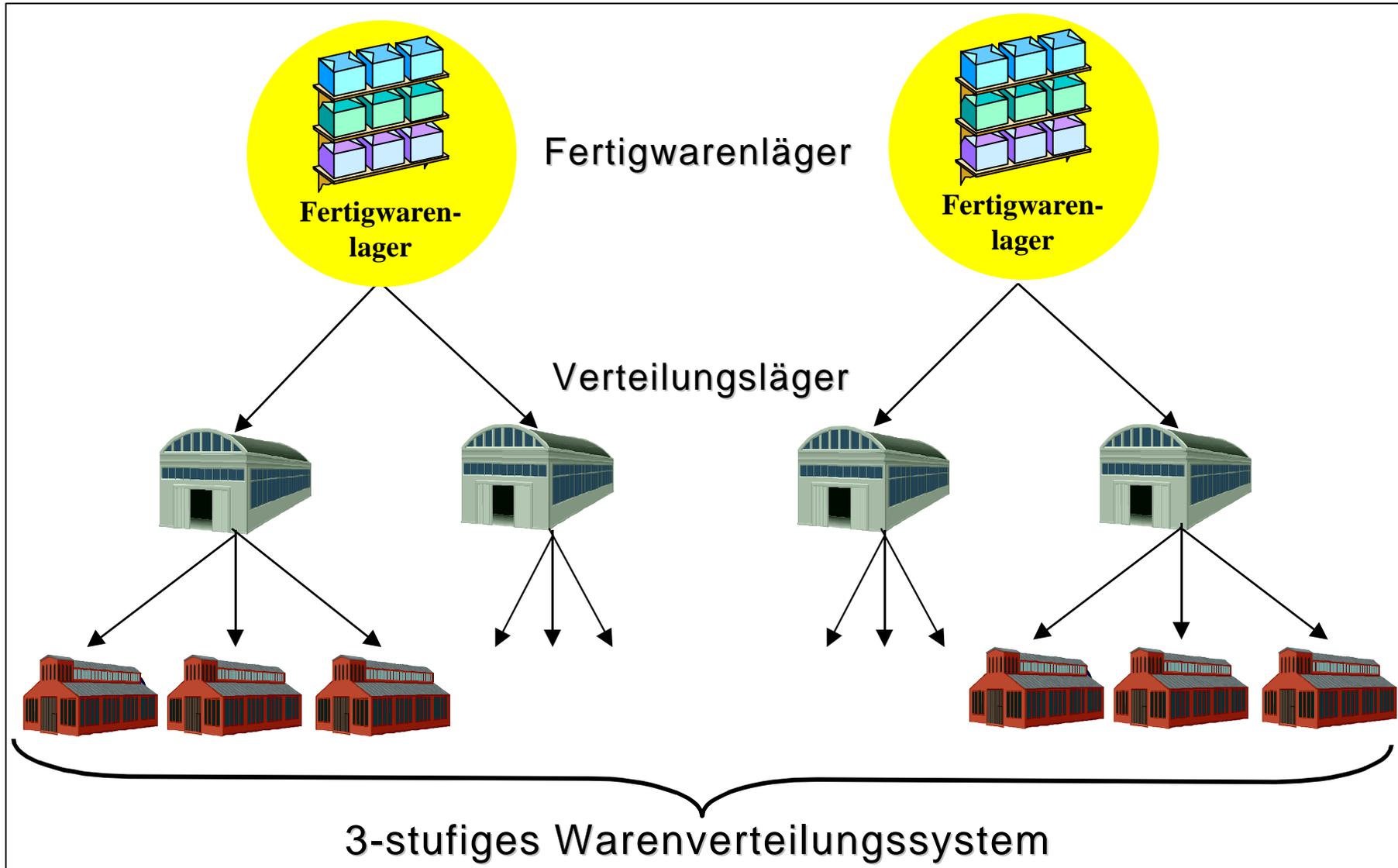
# Integration



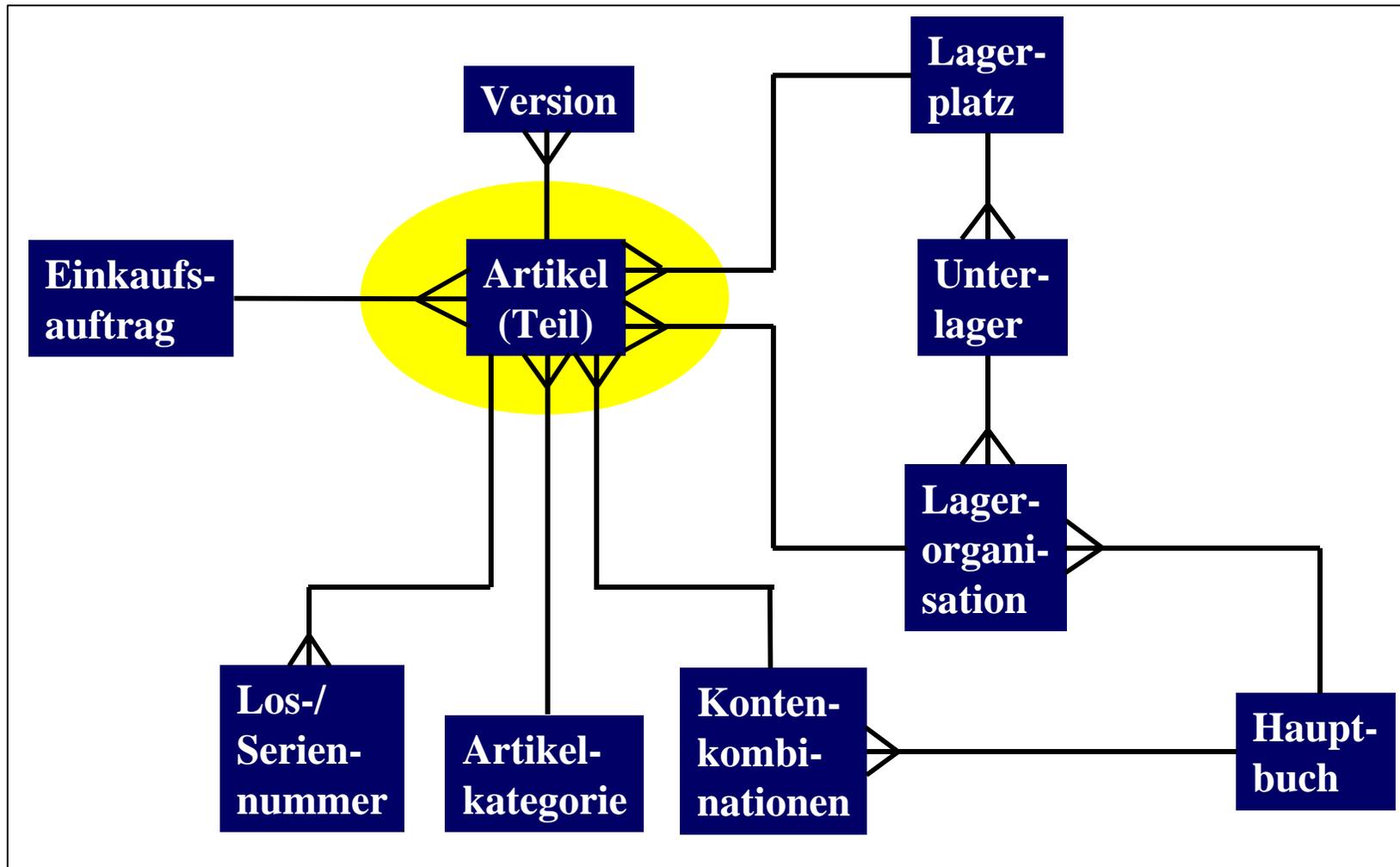
# Läger im Produktionsprozess



# Läger im Distributionsprozess



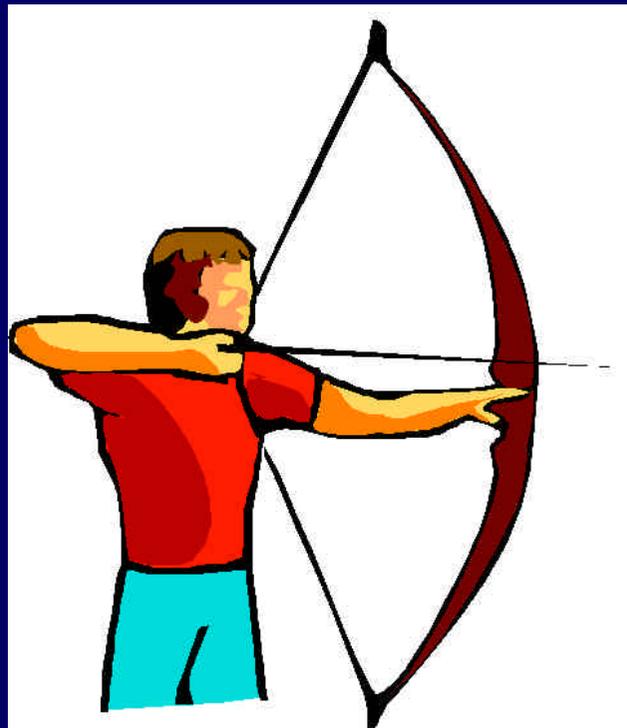
# Stark vereinfachtes Datenmodell



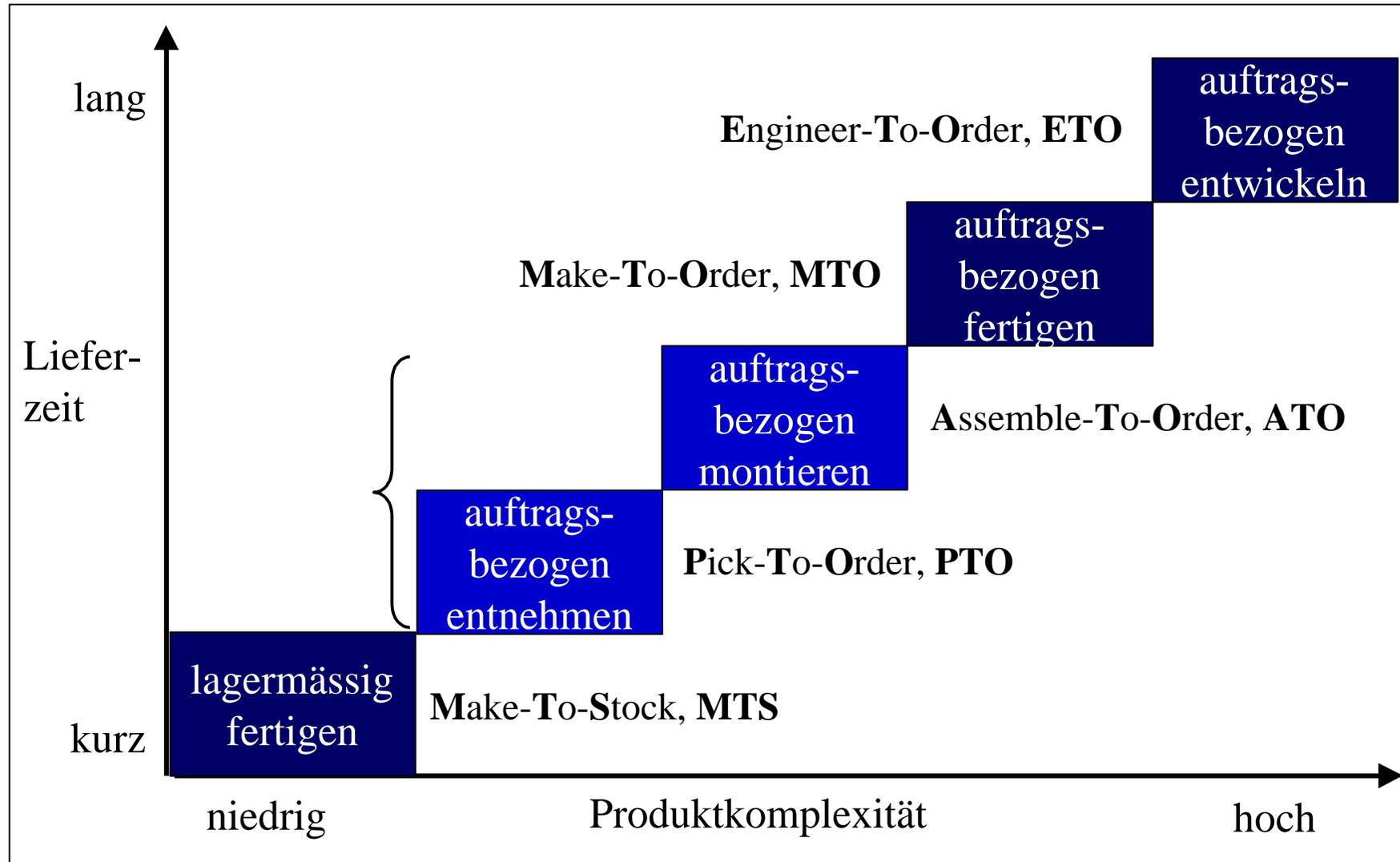
# Einige Neuerungen

- Transportanweisungen für Material – innerbetriebliche Materialanforderungen und Umlagerungen einschließlich entsprechender Belege
  - Anforderung von Transportanweisungen
  - Transportanweisungen zur Wiederbeschaffung (ausgehend von von Min-Max-  
  
Optionaler Genehmigungsprozess für Transportanweisungen (gesteuert durch
- Warnungen und Benachrichtigungen bei Materialverknappung
- Kanban Verbesserungen
  - Innerbetriebliche Kanban-Karten
  - Produktionskarten (unfertige Produkte)
- Verfolgung von Artikeln mit Seriennummern (vom Wareneingang über das
  - Wiederkehrende Inventur (cycle count entries )
  - Kanban-Karten
  - Transportanweisungen (move orders)
  - Materialbewegungen (material transactions)
- Warehouse Management (inkl. Strichkode)

# Lagerstrategien



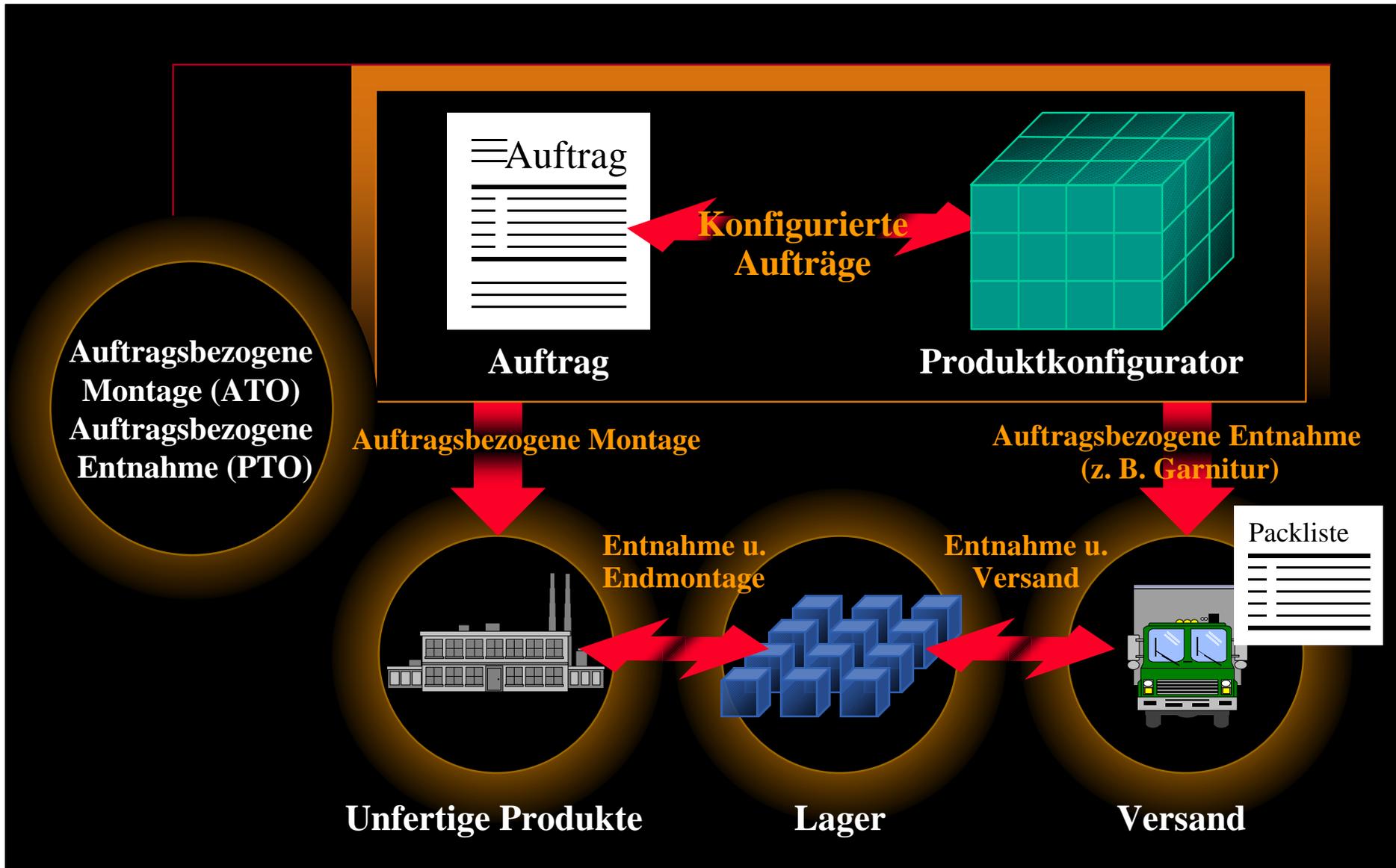
# Lagerstrategien, 1/2



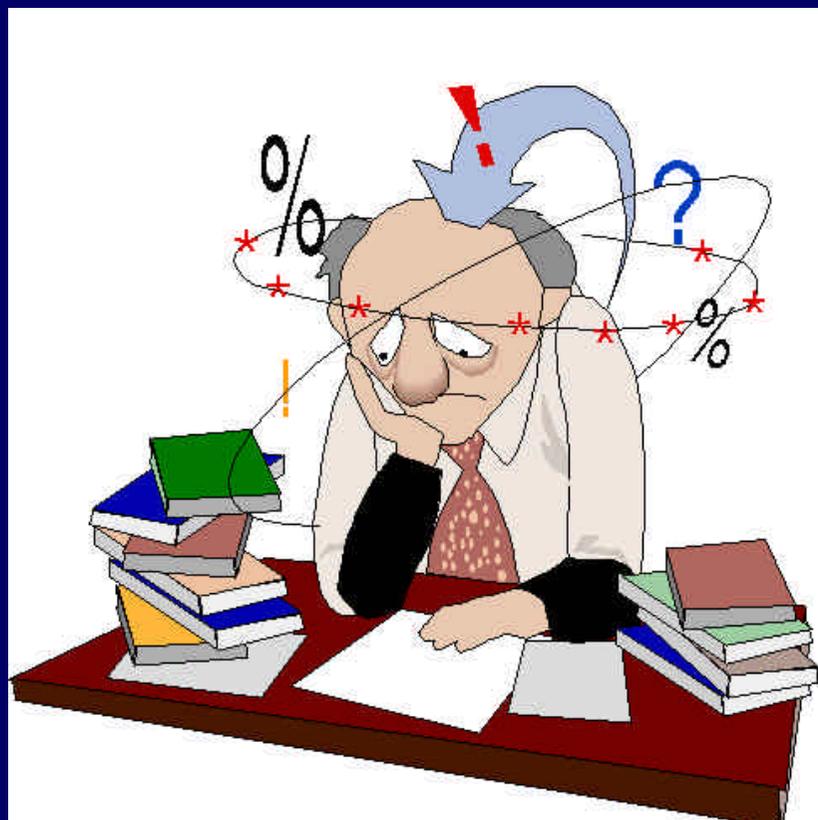
# Lagerstrategien, 2/2

	<b>Auftragsbezogene Montage (Assemble To Order, ATO)</b>	<b>Auftragsbezogene Entnahme (Pick To Order, PTO)</b>
	<b>Variantenstückliste</b>	
	<b>Umfasst wahlfreie Teile und Konfigurationsregeln</b>	
	<b>Konfiguration wird durch Endmontageauftrag hergestellt</b>	<b>Konfiguration wird mit Hilfe einer Entnahmeliste bereitgestellt, welche die wahlfreien und die vorgegebenen Teile ausweist.</b>
	<b>Standardstückliste</b>	
	<b>Umfasst vorgegebene Teile und kann bei der Auftragserfassung nicht angepasst werden</b>	
	<b>Konfiguration wird durch Endmontageauftrag hergestellt</b>	<b>Konfiguration wird mit Hilfe einer Entnahmeliste bereitgestellt, welche nur die vorgegebenen Teile ausweist</b>

# Auftragsbezogene Montage/Entnahme



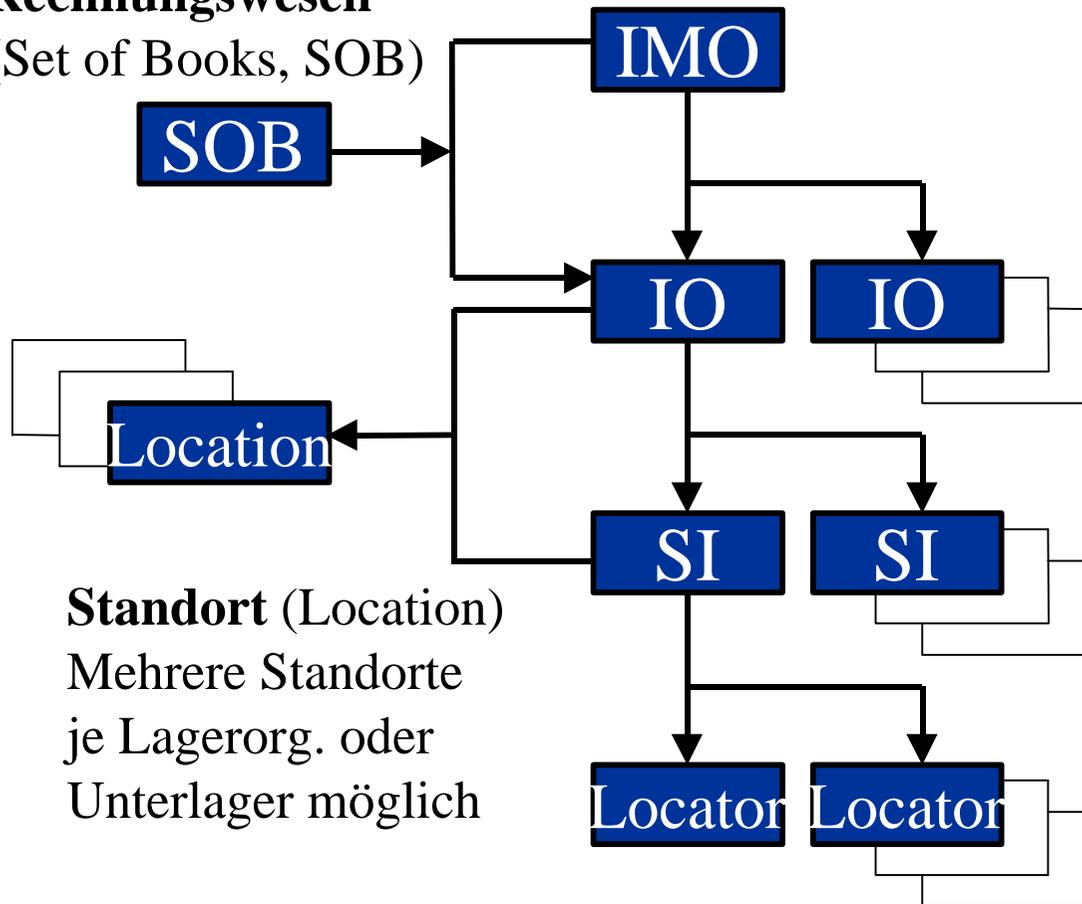
# Einrichtungsschritte



# Organisationsmodell

## Rechnungswesen

(Set of Books, SOB)



**Standort** (Location)  
Mehrere Standorte  
je Lagerorg. oder  
Unterlager möglich

**Gemeinsamer Artikelstamm**  
(Item Master Org., **IMO**)

**Lagerorg.** (Inventory Org., **IO**)  
Mehrere Lagerorganisationen  
können sich den gemeinsamen  
Artikelstamm teilen

**Unterlager** (Subinventory, **SI**)  
Mehrere Unterlager je  
Lagerorganisation möglich

**Lagerplatz** (**Locator**)  
Mehrere Lagerplätze  
je Unterlager möglich

SOB = Set of Books, IMO = Item Master Organization, IO = Inventory Organization,

# Artikel/Teile, 1/2

## ① Artikel einrichten

Maß-  
einheiten  
einrichten

Artikel-  
attribut-  
steuerung  
festlegen

Artikel-  
status  
einstellen

Artikel-  
kategorien  
einrichten

KategorieSets  
einrichten

Standard-  
KategorieSets  
einrichten

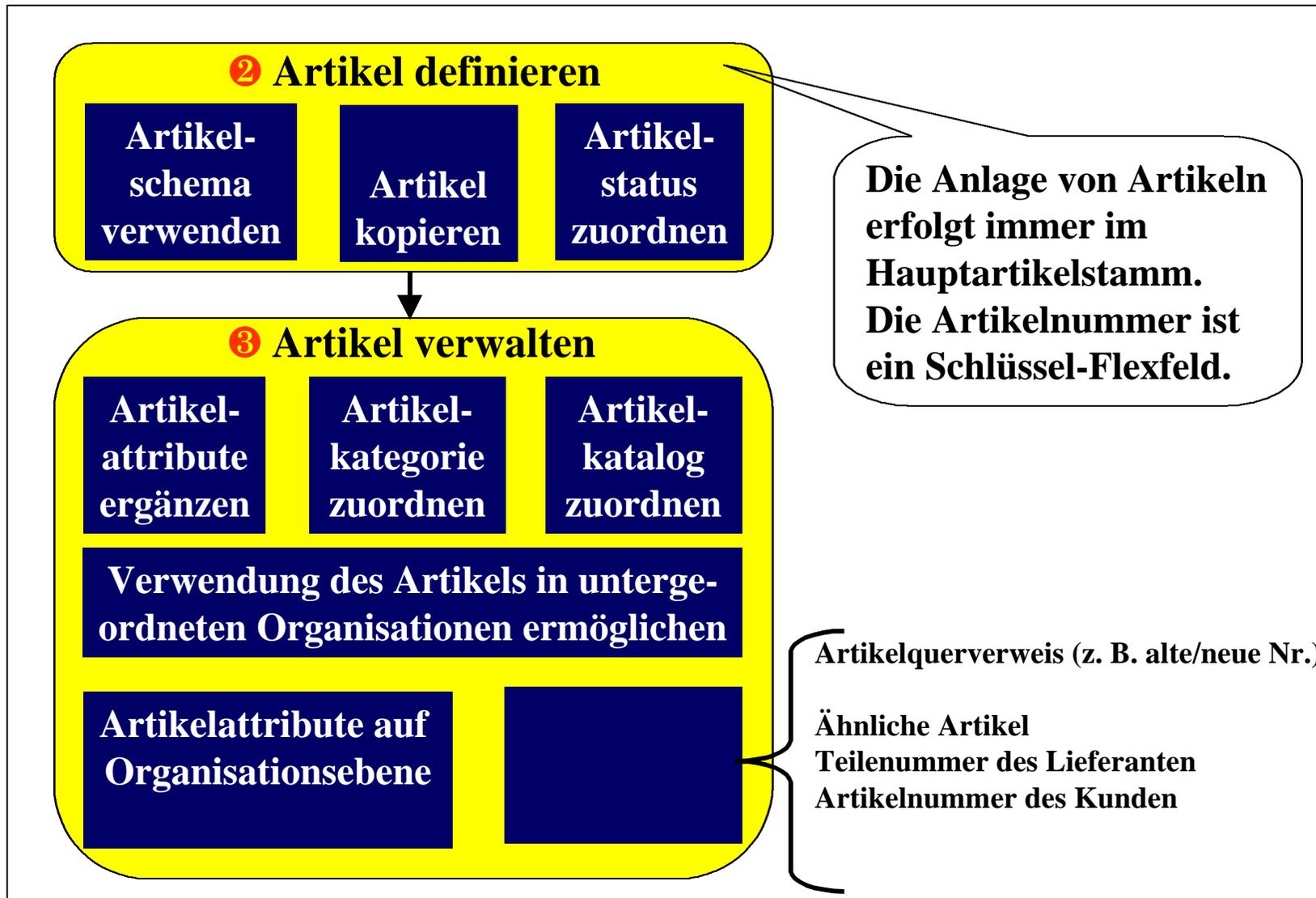
Artikel-  
kataloge  
einrichten

Artikel-  
schemata  
erstellen

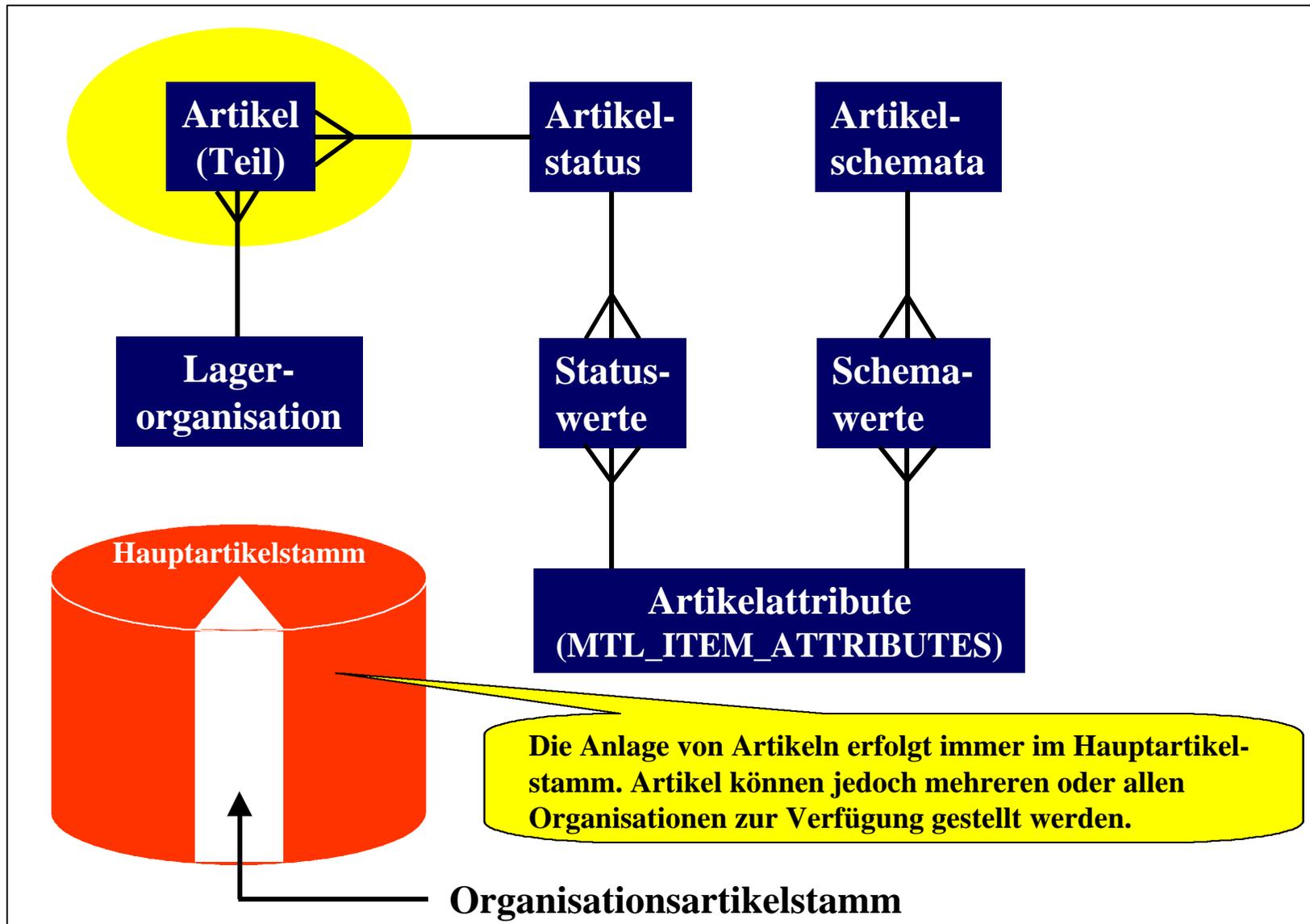
② Artikel anlegen

③ Artikel verwalten

# Artikel/Teile, 2/2



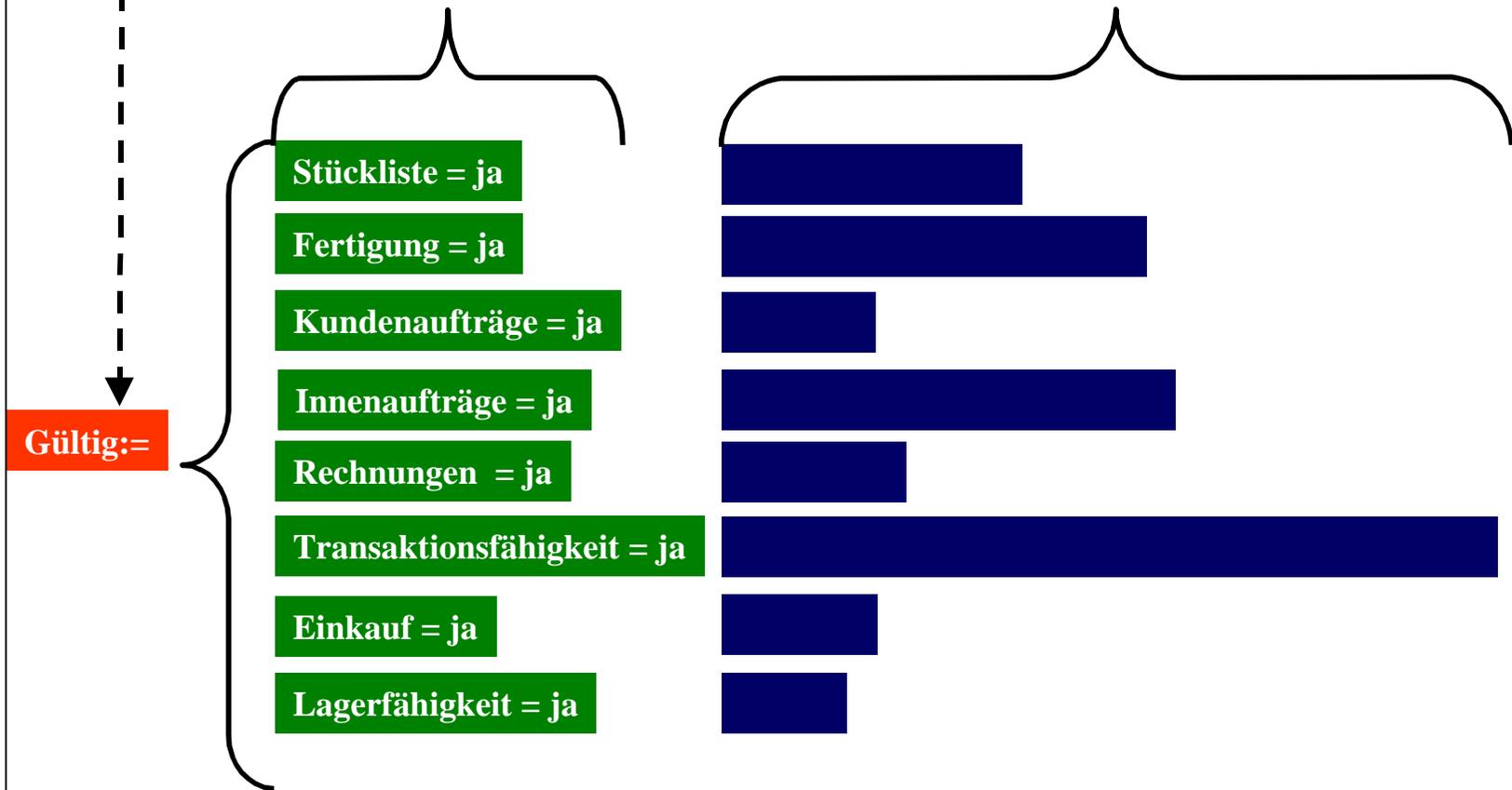
# Hauptartikelstamm



# Artikelattribute

Ein **Artikelstatus** ist ein Schalter (gültig, ungültig) für Artikelattribute.

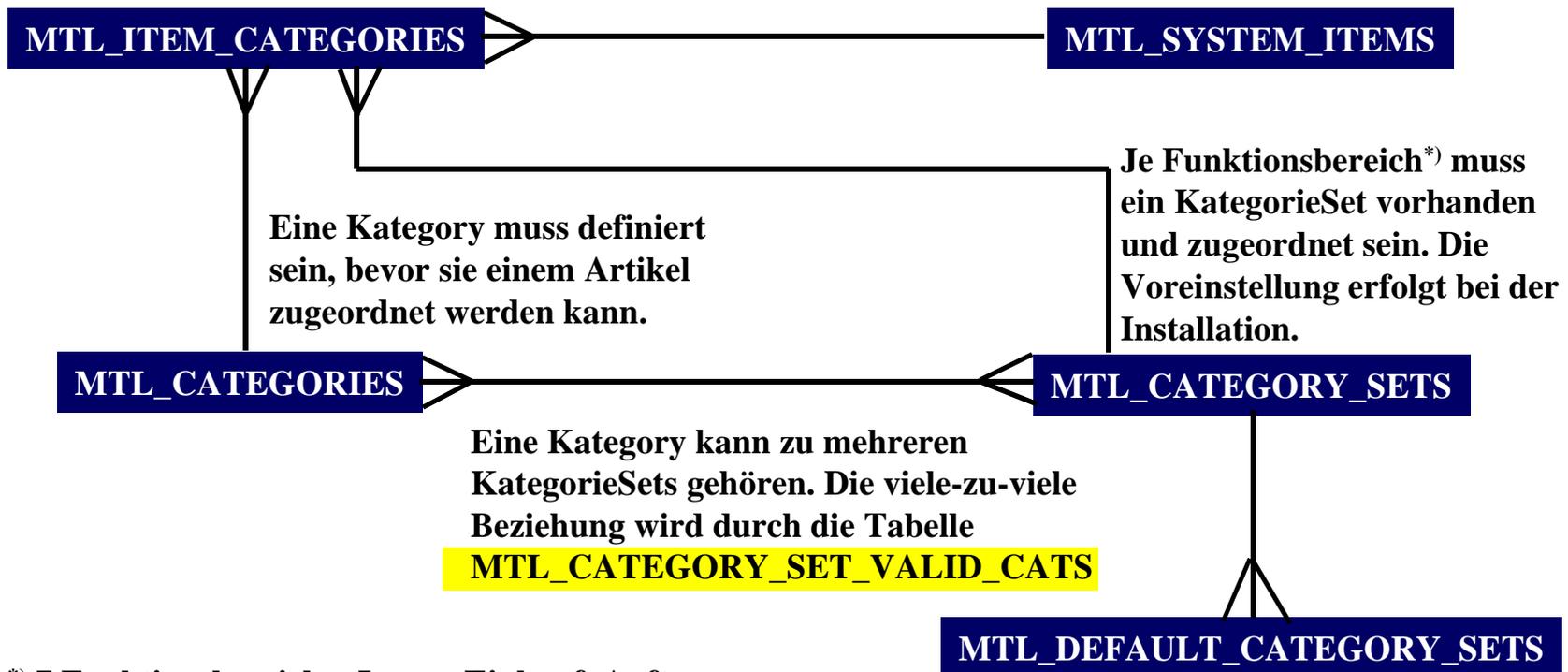
**Artikelattribute** ermöglichen d. Nutzung v. **Kernfunktionen/Modulen**.



# Artikelkategorien

Für Auswertungen können Artikel nach bestimmten Merkmalen zusammengefasst werden. Dafür werden Kategorien und KategorieSets benutzt. Artikelkategorien sind Schlüssel-Flexfelder.

Kategorien werden Artikeln zugeordnet.



Eine Kategorie muss definiert sein, bevor sie einem Artikel zugeordnet werden kann.

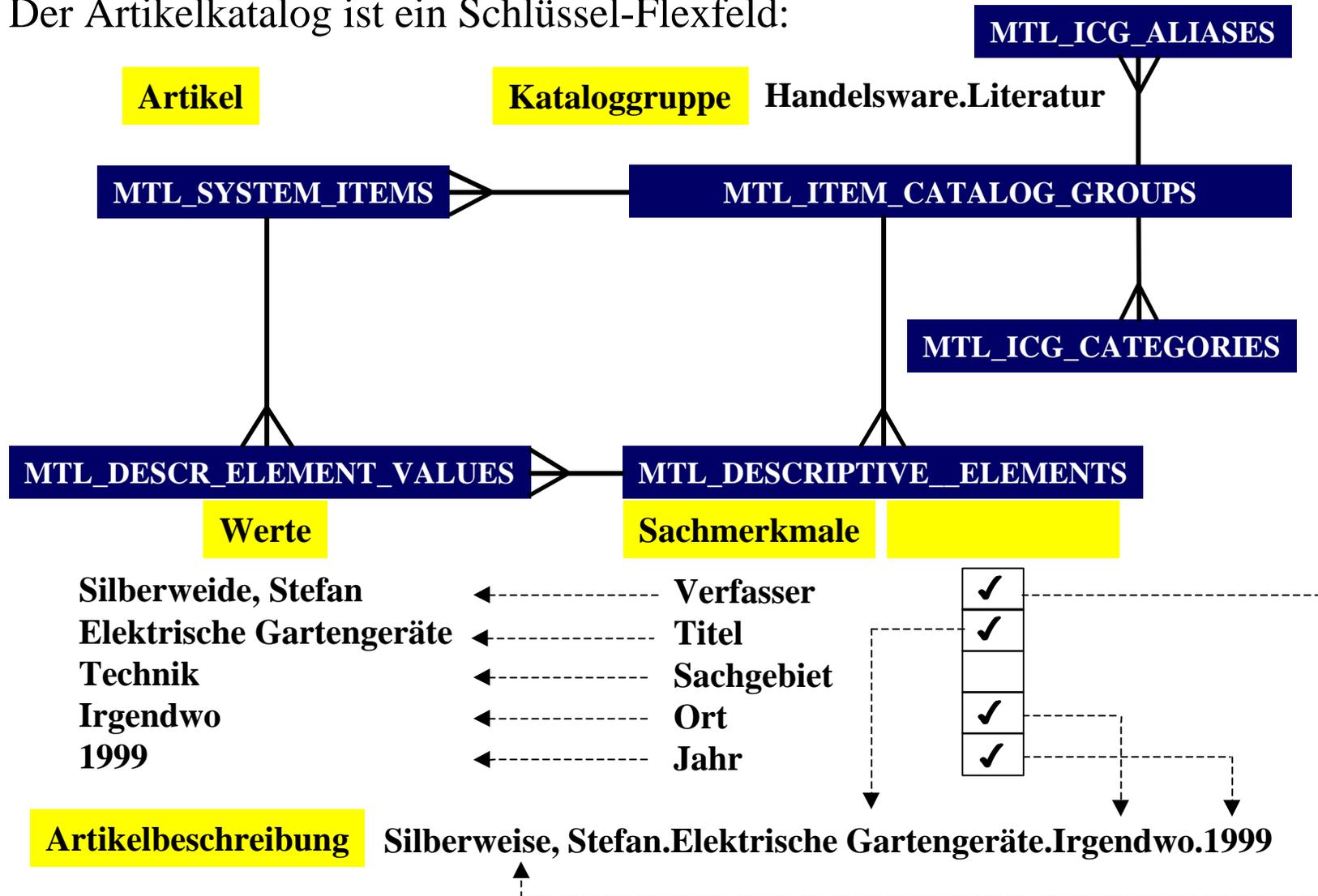
Je Funktionsbereich\*) muss ein KategorieSet vorhanden und zugeordnet sein. Die Voreinstellung erfolgt bei der Installation.

Eine Kategorie kann zu mehreren KategorieSets gehören. Die viele-zu-viele Beziehung wird durch die Tabelle **MTL\_CATEGORY\_SET\_VALID\_CATS**

\*) 7 Funktionsbereiche: Lager, Einkauf, Auftrag, Service, Konstruktion, Produktionskosten, Planung

# Artikelkataloge

Der Artikelkatalog ist ein Schlüssel-Flexfeld:



# Artikelschemata

Zur Vereinfachung der Erfassung von Artikeln können *Artikelschemata* verwendet werden. Ein *Artikelschema* enthält den *Artikelstatus* für eine beliebige Zahl von *Artikelattributen*

**Artikel-  
schema**

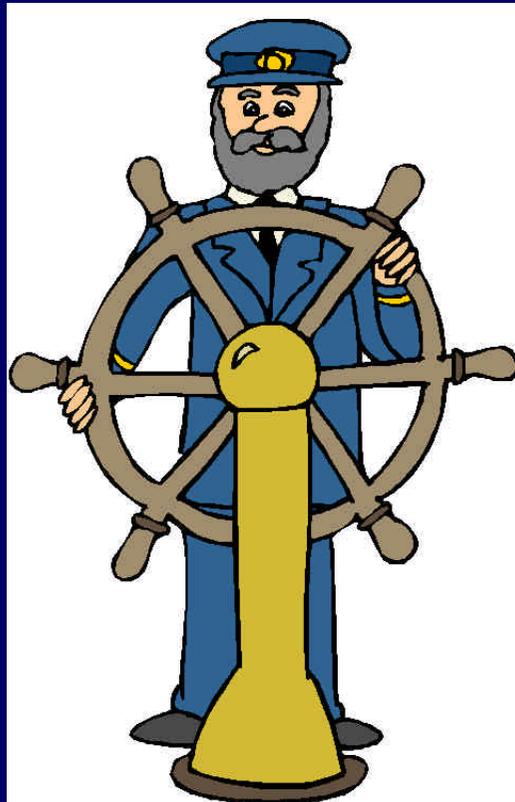
Artikel für auftragsbezogene Montage  
Modell für auftragsbezogene Montage  
Variantenklasse für auftragsbezogene Montage

Set (= Satz o. Garnitur als Verkaufsstückliste)  
Fremdfertigungsartikel

Modell für auftragsbezogene Lagerentnahme  
Variantenklasse für auftragsbezogene Lagerentnahme

-----  
Dienstleistungsartikel  
und dergleichen mehr

# Lagersteuerung



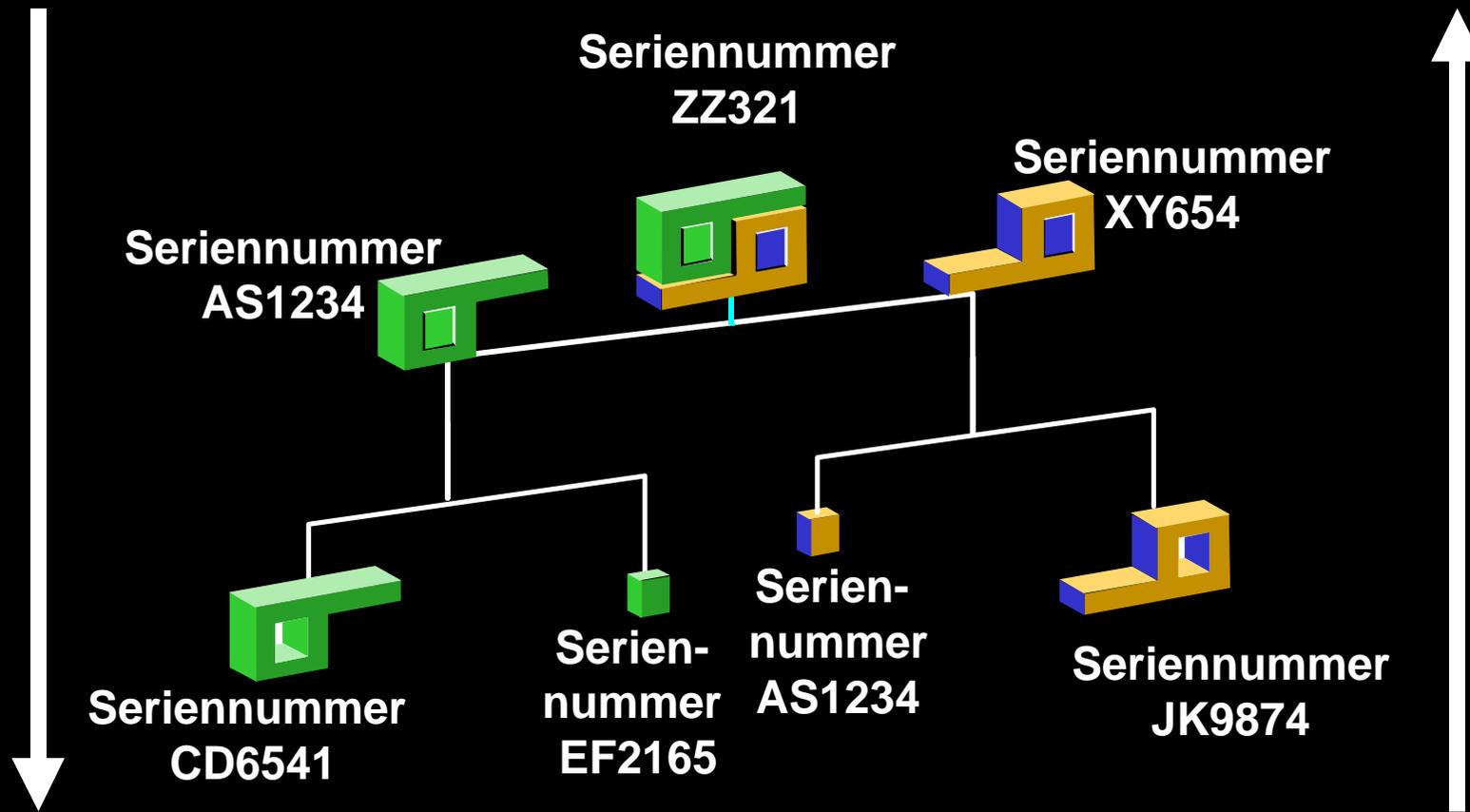
# Lagersteuerung

<b>Lagerplatz- verwaltung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Lagerplatznummer ist ein Schlüssel-Flexfeld.</li><li>• Die Definition von Lagerplätzen ist wahlfrei.</li><li>• Jeder definierte Lagerplatz gehört zu einem Unterlager.</li><li>• Je Unterlager können beliebig viele Lagerplätze definiert werden.</li><li>• Lagerplätze können direkt für den Lagerzugang/-abgang benutzt werden.</li><li>• Es gibt 3 Steuerungsebenen: Organisation, Unterlager oder Artikel.</li></ul>
<b>Versions- kontrolle</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eine Version bezeichnet eine bestimmte Auflage eines Artikels, einer Stückliste oder eines Arbeitsplans. Ihr Gültigkeitsdatum wird mitgeführt.</li><li>• Die Versionsnummer wird im Lagermodul verwendet für Materialbewegungen, Artikelreservierungen, körperliche Bestandsaufnahmen, Abfragen und Berichte</li><li>• Transaktionen benötigen eine Versionsnummer, wenn die Versionskontrolle</li></ul>
<b>Los- steuerung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ein Los ist die Charge/Partie eines Artikels, die in einer Org. verwaltet wird.</li><li>• Die Lossteuerung stellt sicher, dass Losnummern bei Materialbewegungen</li><li>• Die Lossteuerung kann für ausgewählte Artikel/Teile eingerichtet werden</li><li>• Sie kann auch zur Haltbarkeitskontrolle für Verderbliches eingesetzt werden</li></ul>
<b>Serien- nummern- verfolgung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eine Seriennummer ist die Fabrikationsnummer eines bestimmten Artikels.</li><li>• Der Lebenslauf von Artikeln kann anhand der Seriennummer ermittelt und</li><li>• Transaktionen benötigen eine Seriennummer, wenn die Seriennummern-</li><li>• Bei der körperlichen Inventur kann die Seriennummer überprüft werden.</li></ul>

# Verfolgung von Seriennummern

Vorwärtsverfolgung

Rückwärtsverfolgung



# Lagerbewegungen



# Lagerbewegungsarten, 1/5

- Eine Lagerbewegung beinhaltet den Zu- oder Abgang eines Artikels im Lager sowie die inner- und zwischenbetriebliche Umlagerung.

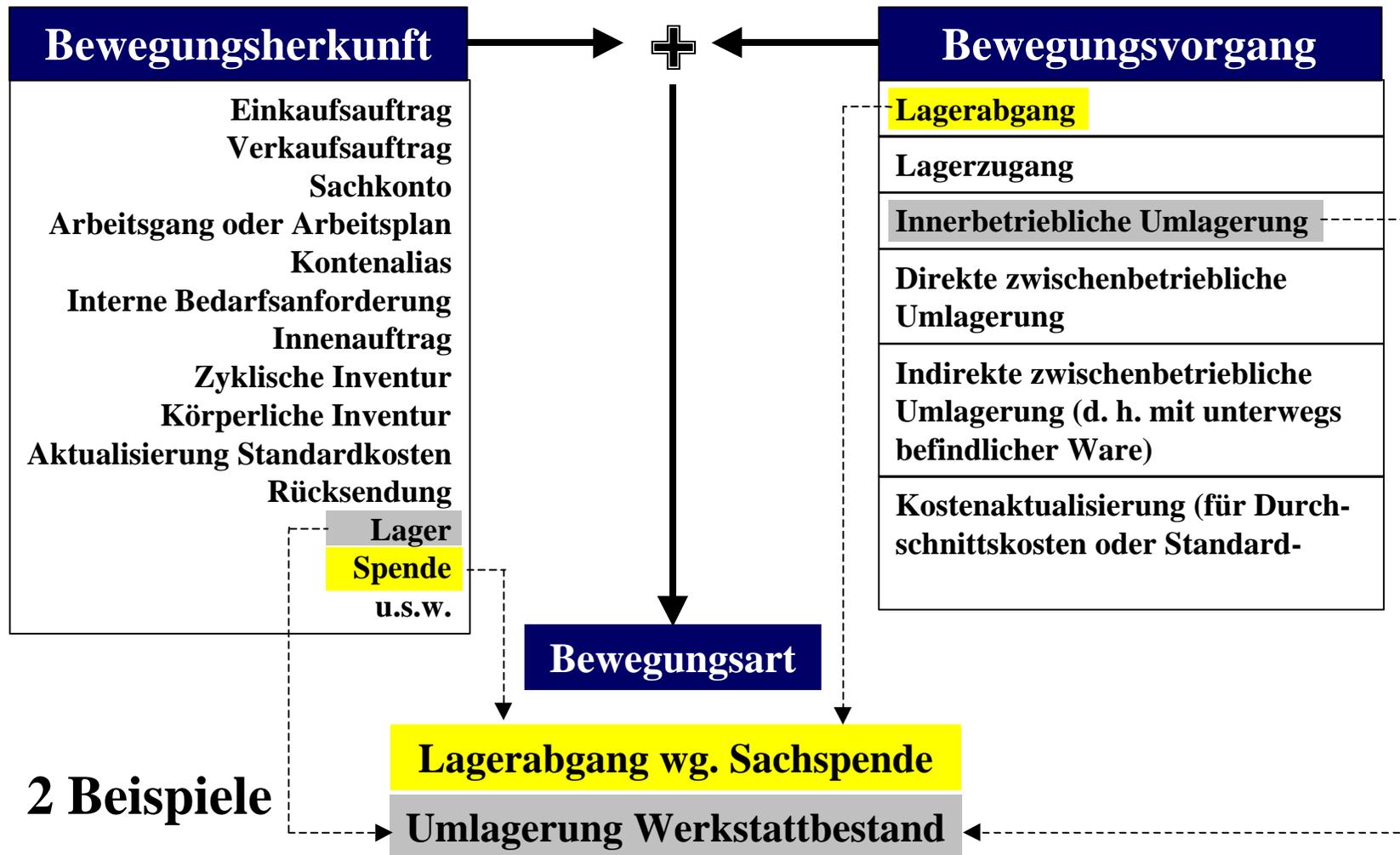
Eine Lagerbewegung ändert die Menge und/oder den Wert und/oder den Lagerort eines Artikels.

*Lager* umfasst über 30 vordefinierte, nicht änderbare Bewegungsarten. Der Benutzer kann weitere die Bewegungsarten hinzufügen.

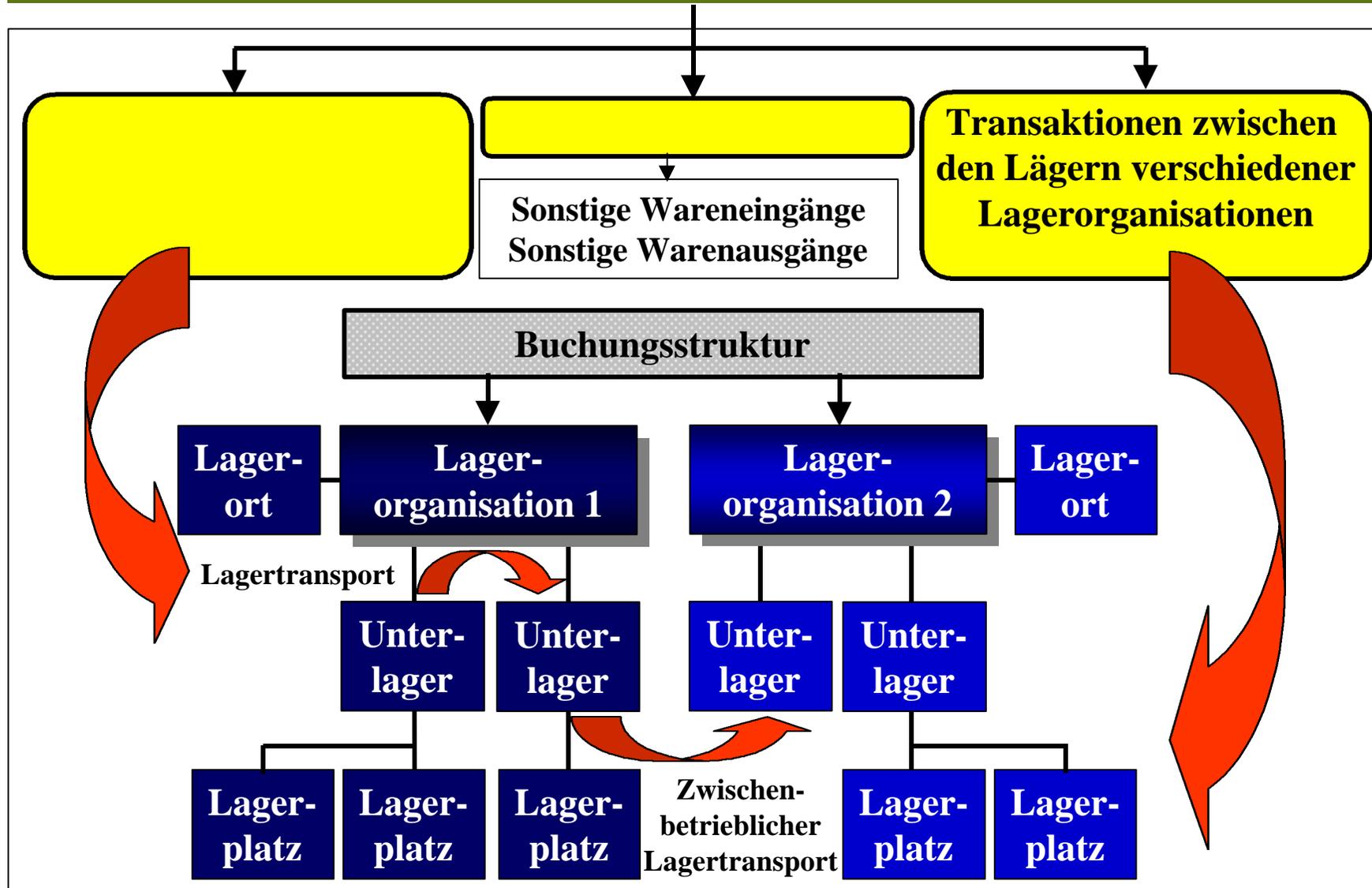
Jede Lagerbewegung erzeugt automatisch die entsprechenden Journalbuchungen.

# Lagerbewegungsarten, 2/5

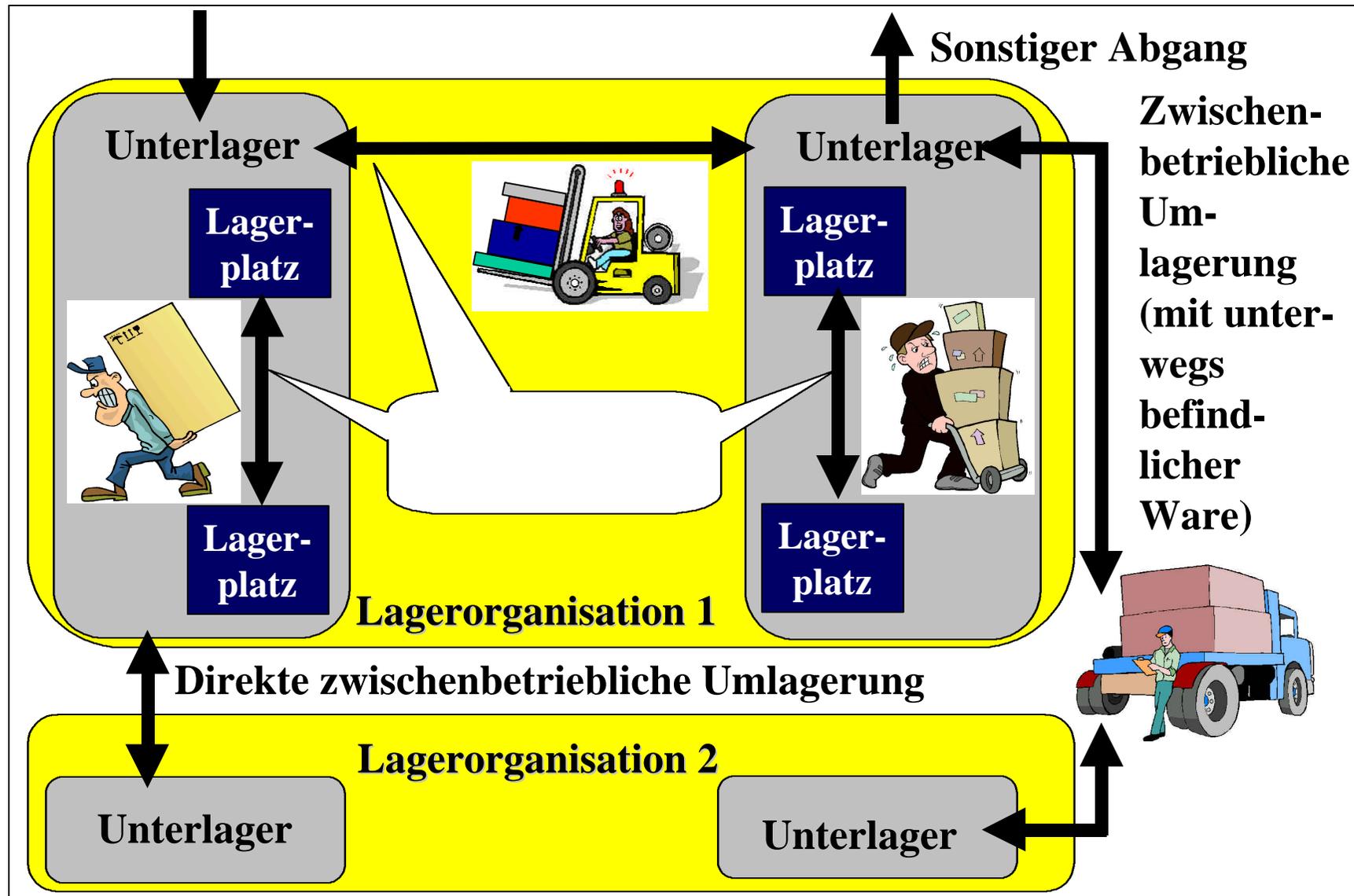
Bewegungsherkunft und Bewegungsvorgang definieren eine Bewegungsart.



# Lagerbewegungen, 3/5



# Lagerbewegungen, 4/5



# Lagerbewegungen, 5/5

Bewegungsart	Menge	Wert
Zugang von Lieferanten	+	+
Zugang vom Anlagevermögen	+	+
Ungeplante Lagerzugänge	+	+
Abgang an Kunden	-	-
Abgang ins Anlagevermögen	-	-
Ungeplante Lagerabgänge	-	-
Umlagerung	+/-	
Bestandberichtigungen	+/-	
Wertberichtigungen		+/-

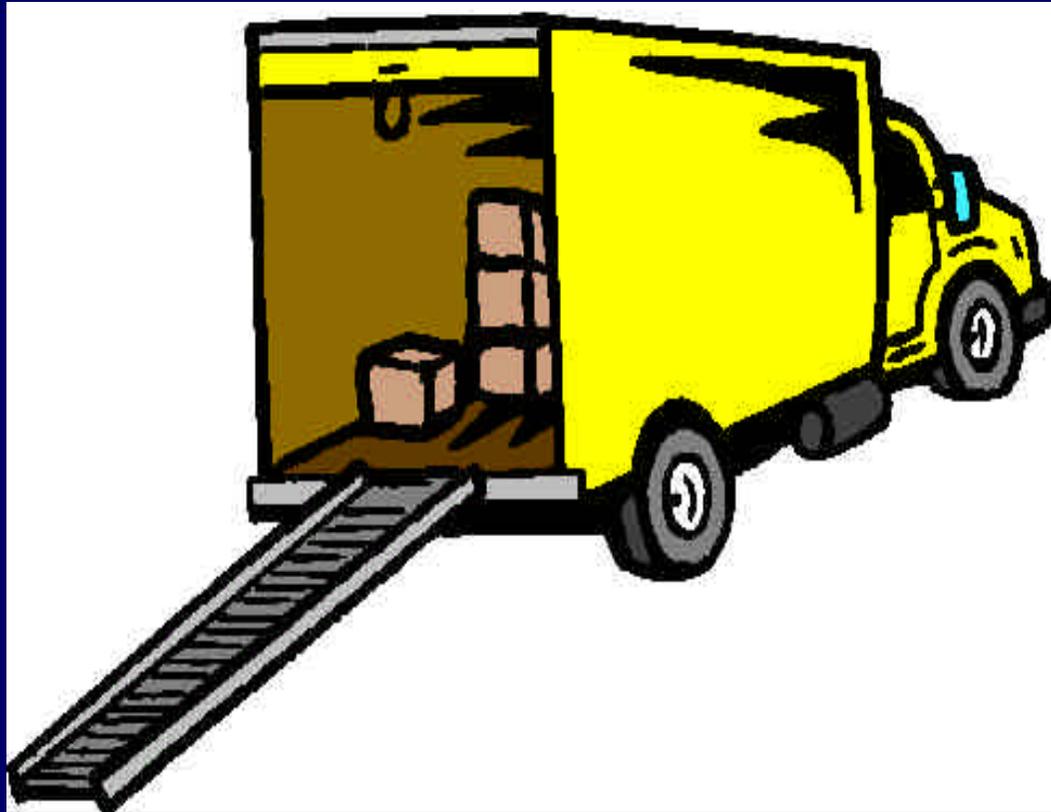
# Wertefluss



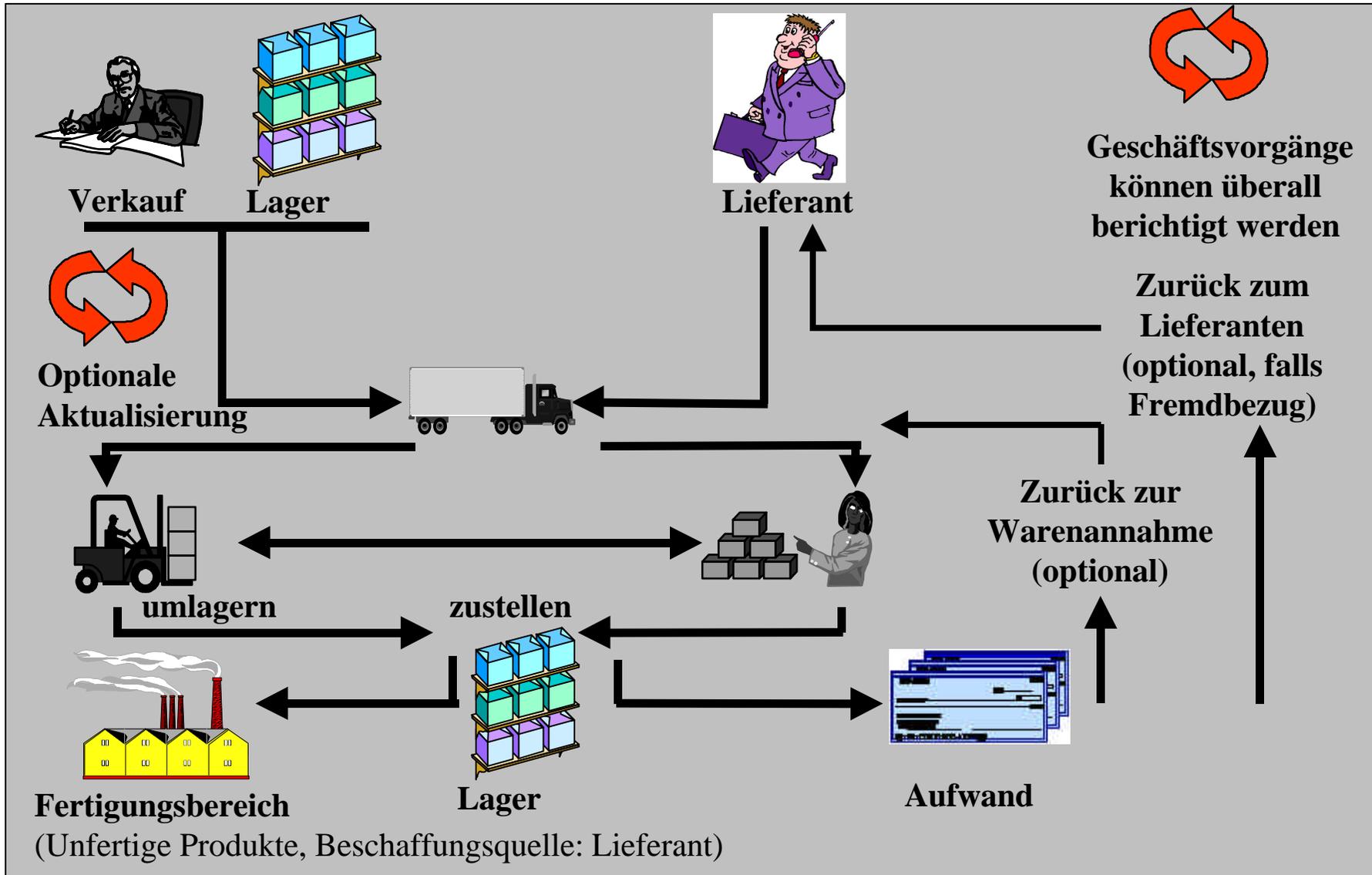
# Wertefluss



# Wareneingang



# Wareneingang



# Lagerdisposition

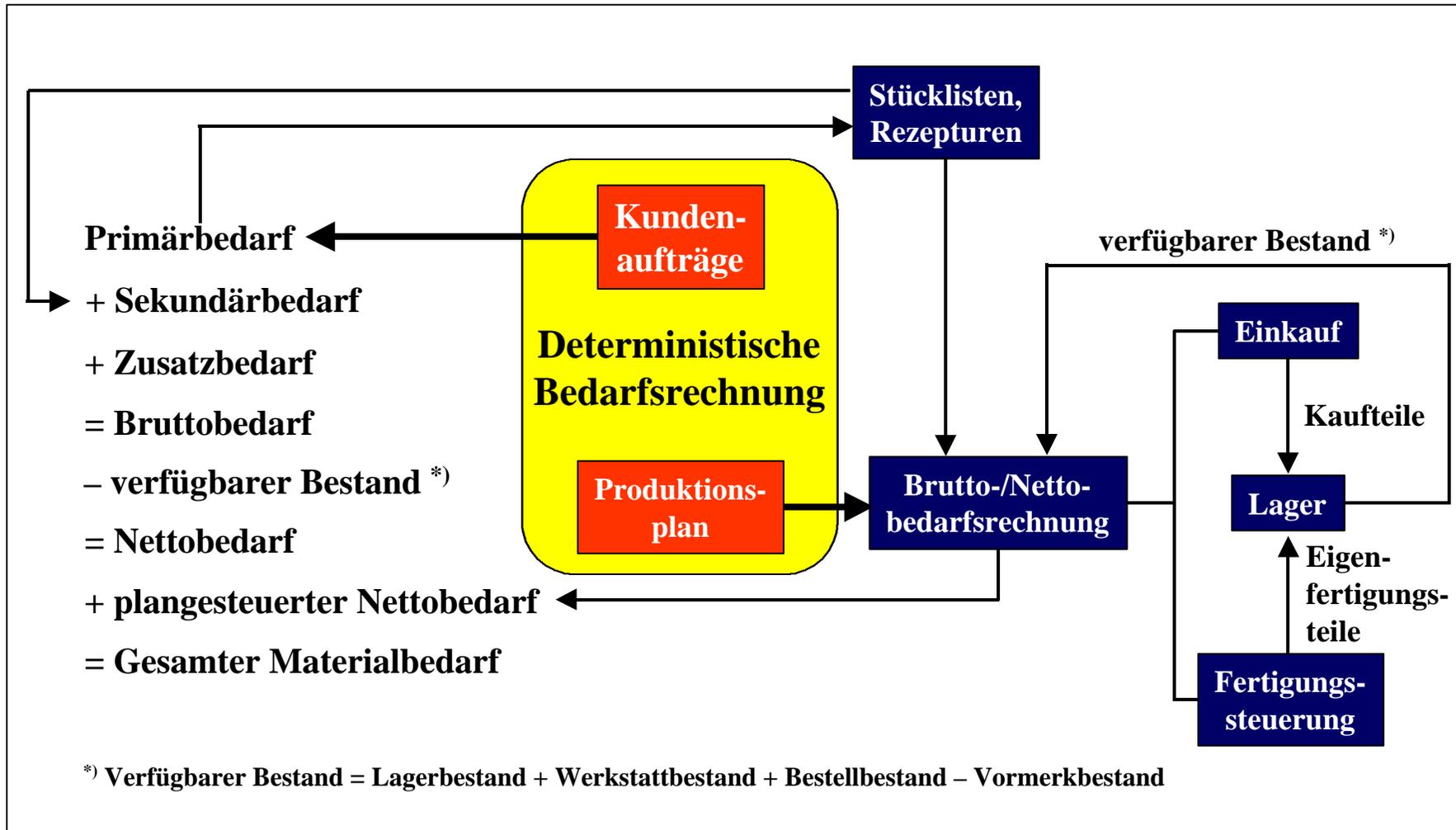


# Arten der Lagerdisposition und deren Begriffsfeld

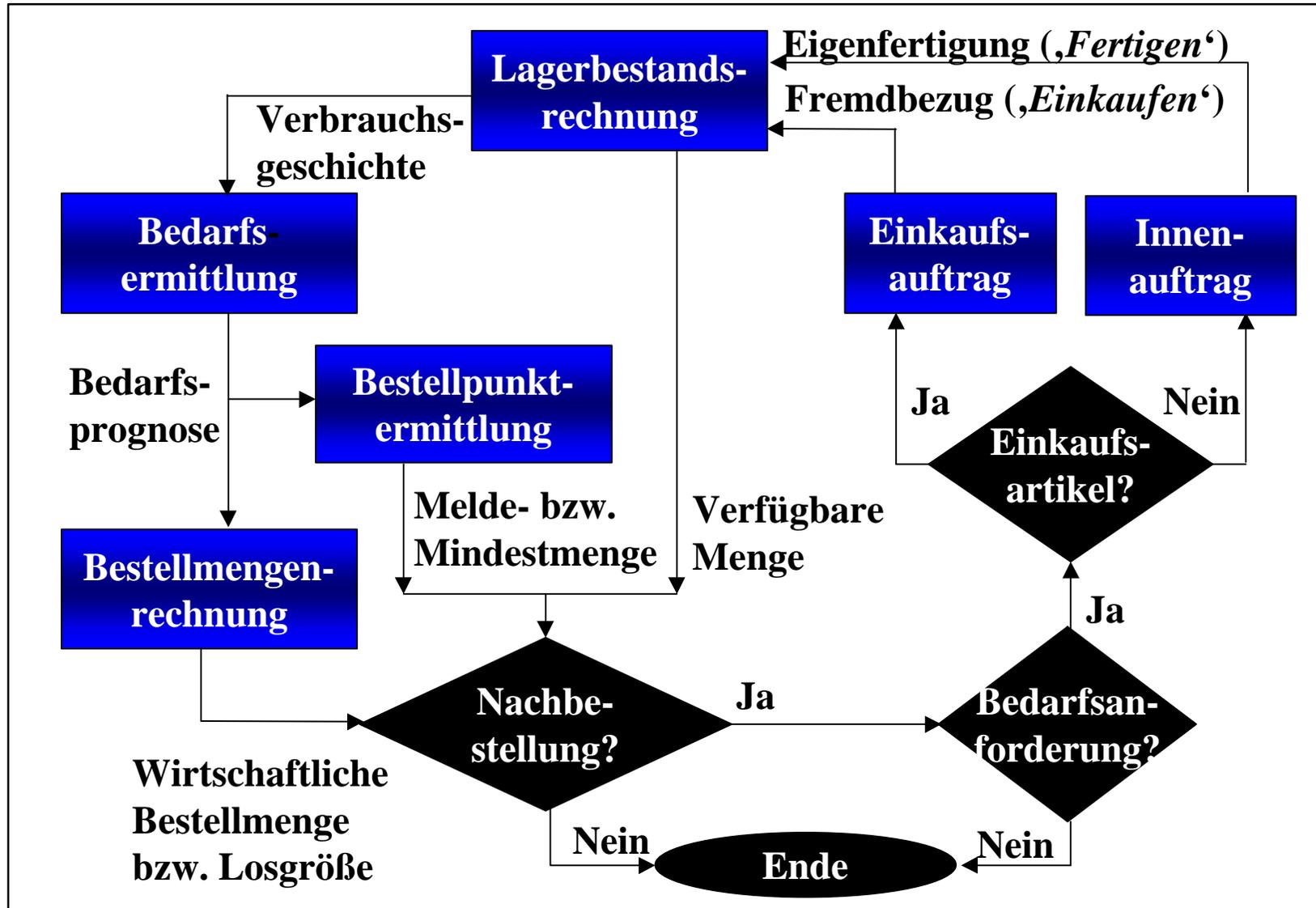
Dispositionsart	Planungsanstoß		Bedarfsrechnung	Bestellpolitik
	Industrie	Handel		
plan-gesteuert	Produktionsplan (bei Programm-fertigung)	Absatzplan	determinis-tisch	anonym
bedarfs-gesteuert	Kunden-auftrag (bei Auftrags-fertigung)	Kunden-auftrag (bei auftrags-abhängiger Beschaffung)	determinis-tisch (Stücklisten-auflösung)	auftrags-bedingte Bestellungen
verbrauchs-gesteuert	Verbrauchs-statistik	Absatz-statistik	statistisch	anonym



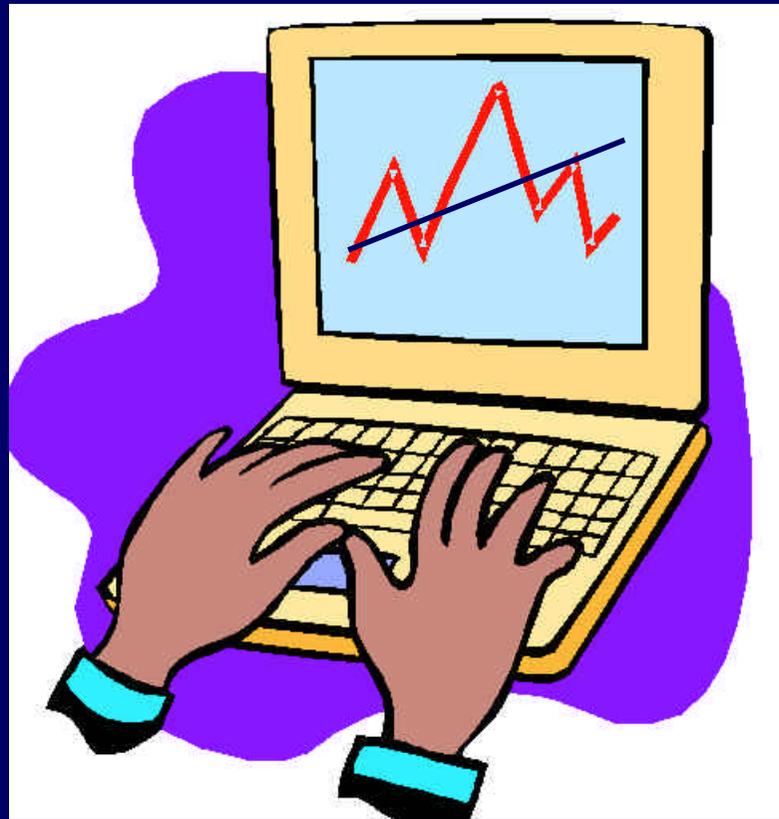
# Grundschemata der plan- und bedarfsgesteuerten



# Grundschemata der verbrauchsgesteuerten

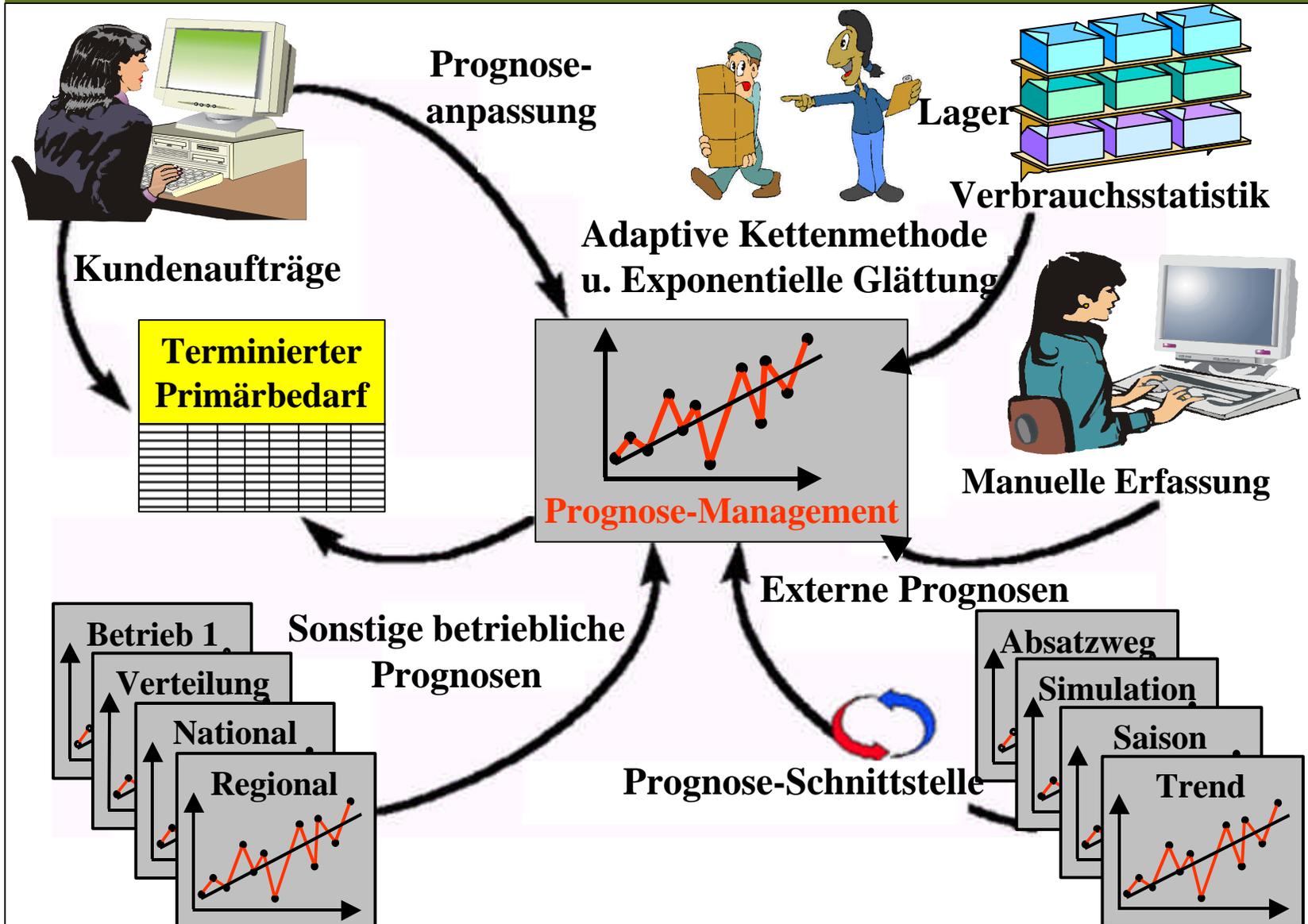


# Bedarfs-/Absatzprognose



**Ohne Prognose keine Planung**

# Bedarfs-/Absatzprognose



## Prognosemethoden für verbrauchsgesteuerte Disposition

- **Adaptive Kettenmethode**  
*Focus Forecasting* im Original  
*Aspektorientierte Prognose* oder *Kurzprognose* in deutscher Version
- **Exponentielle Glättung**  
*Statistical Forecasting* im Original

# Adaptive Kettenmethode

## Prognosewert in Monat $t = \dots$

❶ **Istwert des gleichen Monats im Vorjahr**

Beispiel: NOV-02 = NOV-01

❷ **Istwert des vorhergehenden Monats**

Beispiel: NOV-02 = OKT-02

❸ **Mittelwert der Istwerte der beiden vorhergehenden Monate**

Beispiel: NOV-02 = (OKT-02 + SEP-02) / 2

❹ **Istwert des gleichen Monats im Vorjahr mal Trend,  
kt durch das Verh ltnis der Istwerte des Vormonats  
und dem Vormonat des Vorjahrs**

Beispiel: NOV-02 = NOV-01 \* (OKT-02/OKT-01)

❺ **Istwert des vorhergehenden Monats mal Trend,  
kt durch das Verh ltnis der Istwerte des Vormonats**

Beispiel: NOV-02 = OKT-02 \* (OKT-02 / SEP-02)

**Relativer absoluter Prognosefehler      Istwert – Prognosewert**

**Diejenige Prognoseformel, die im Monat  $t - 1$  den kleinsten relativen absoluten Prognosefehler aufweist, wird zur Prognose der Reihenwerte im Monat  $t$  benutzt.**

# Exponentielle Glättung

Exponentielle Glättung bedeutet, dass die einzelnen Zeitreihenwerte der Vergangenheit mit **geometrisch-degressivem Gewicht** in die Zukunft extrapoliert werden statt mit konstant gleichem Gewicht, mit anderen Worten, der jüngste Beobachtungswert besitzt jeweils ein höheres Gewicht als ältere. Deren Gewicht tendiert stetig gegen Null.

**Grundmodell** der Exponentiellen Glättung lautet wie folgt:

$$F_{t+x} = F_t + \alpha * (A_t - F_t)$$

mit

F = prognostizierter Reihenwert

A = tatsächlicher Reihenwert

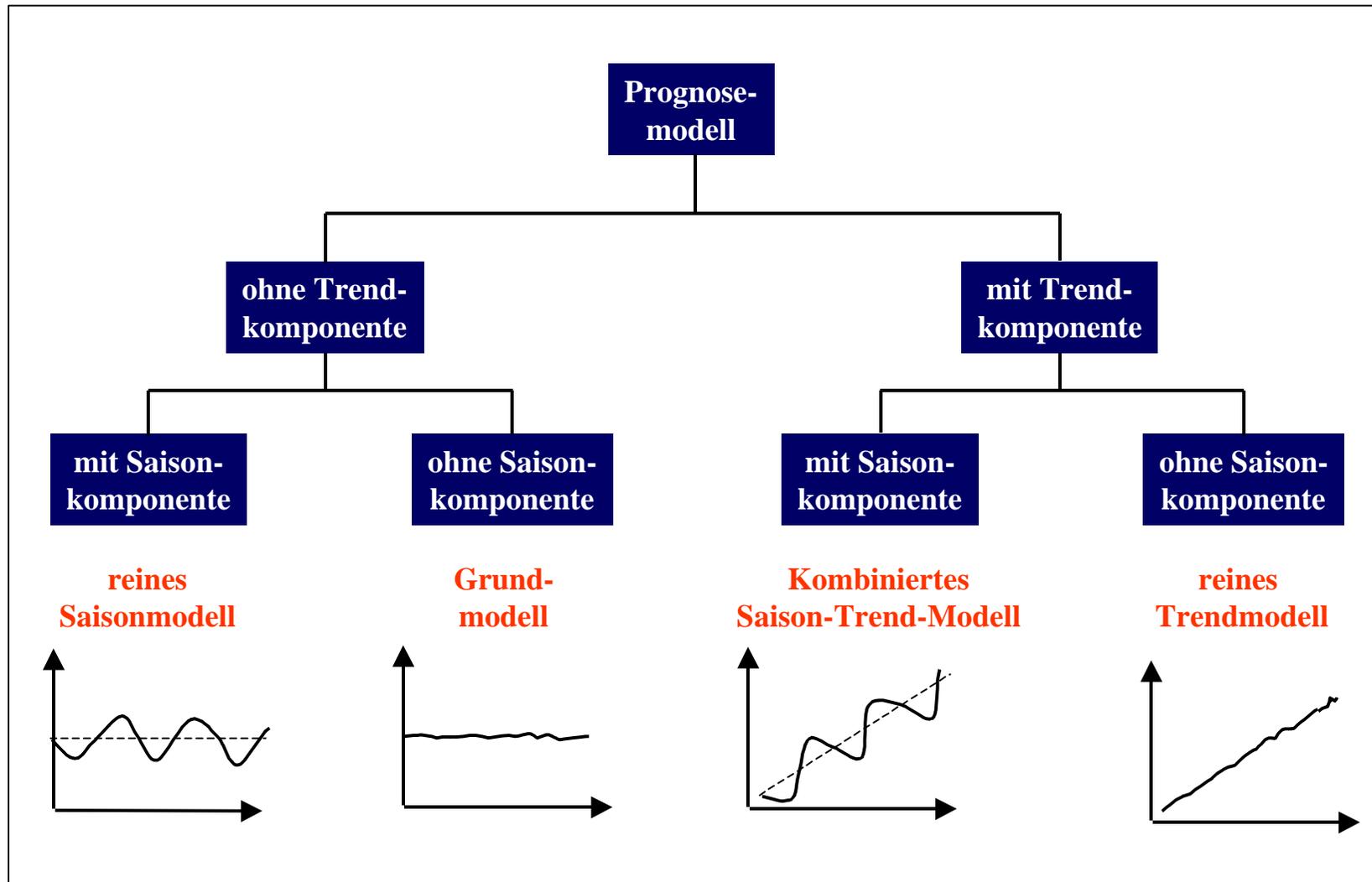
t = aktuelle Periode,  $t = \{1, 2, 3, \dots\}$

x = Prognosehorizont,  $x = \{1, 2, 3, \dots\}$

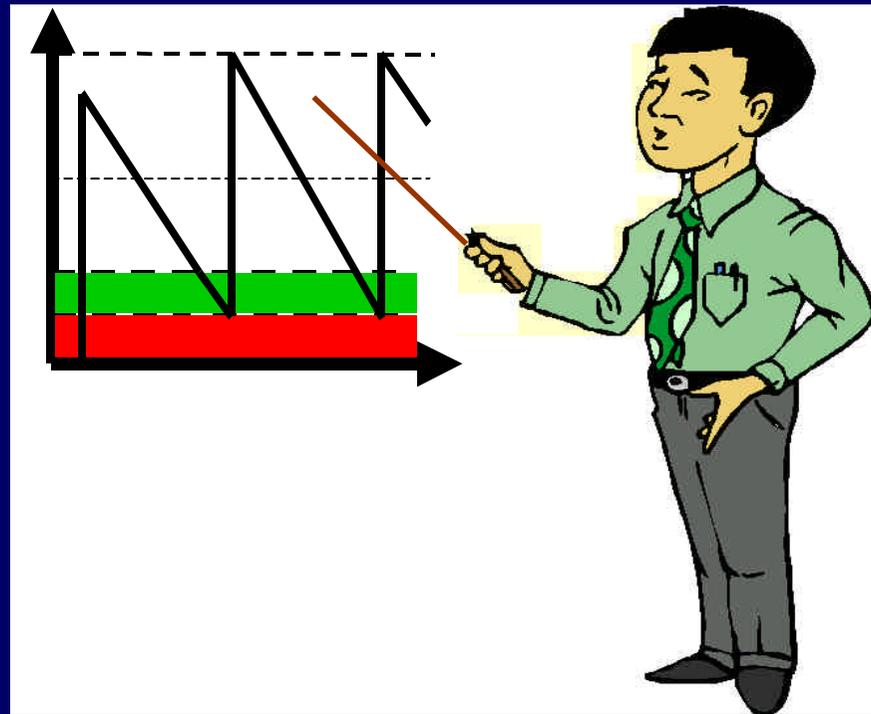
$\alpha$  = Glättungsfaktor,  $0 \leq \alpha \leq 1$ , Praxis:  $0,1 \leq \alpha \leq 0,3$

Das **Trend- und Saisonmodell** der Exponentiellen Glättung sind im Modul *Lager* ebenfalls implementiert.

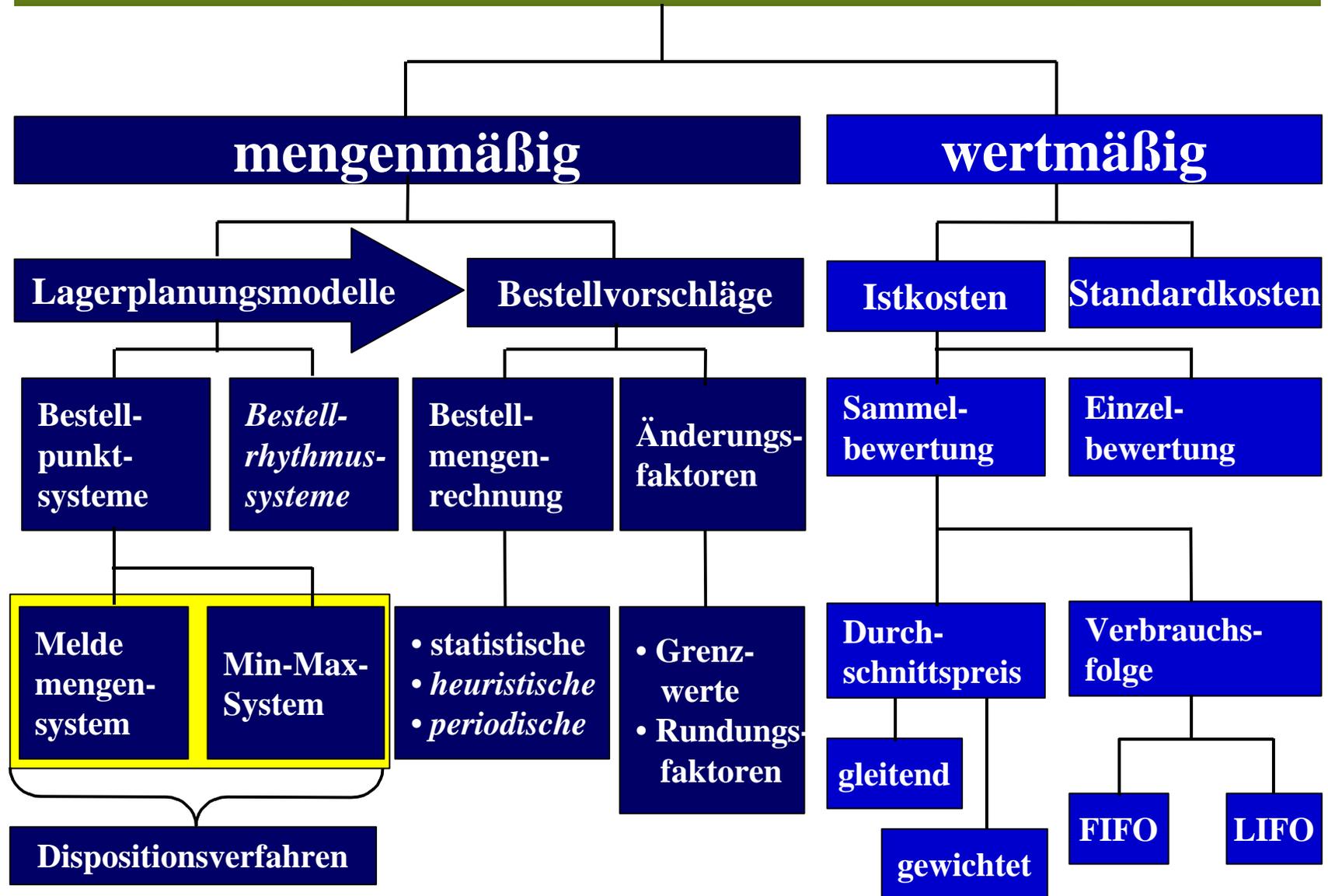
# Exponentielle Glättung, 2/2



# Lagerplanungsmodelle



# Lagerbestandsführung



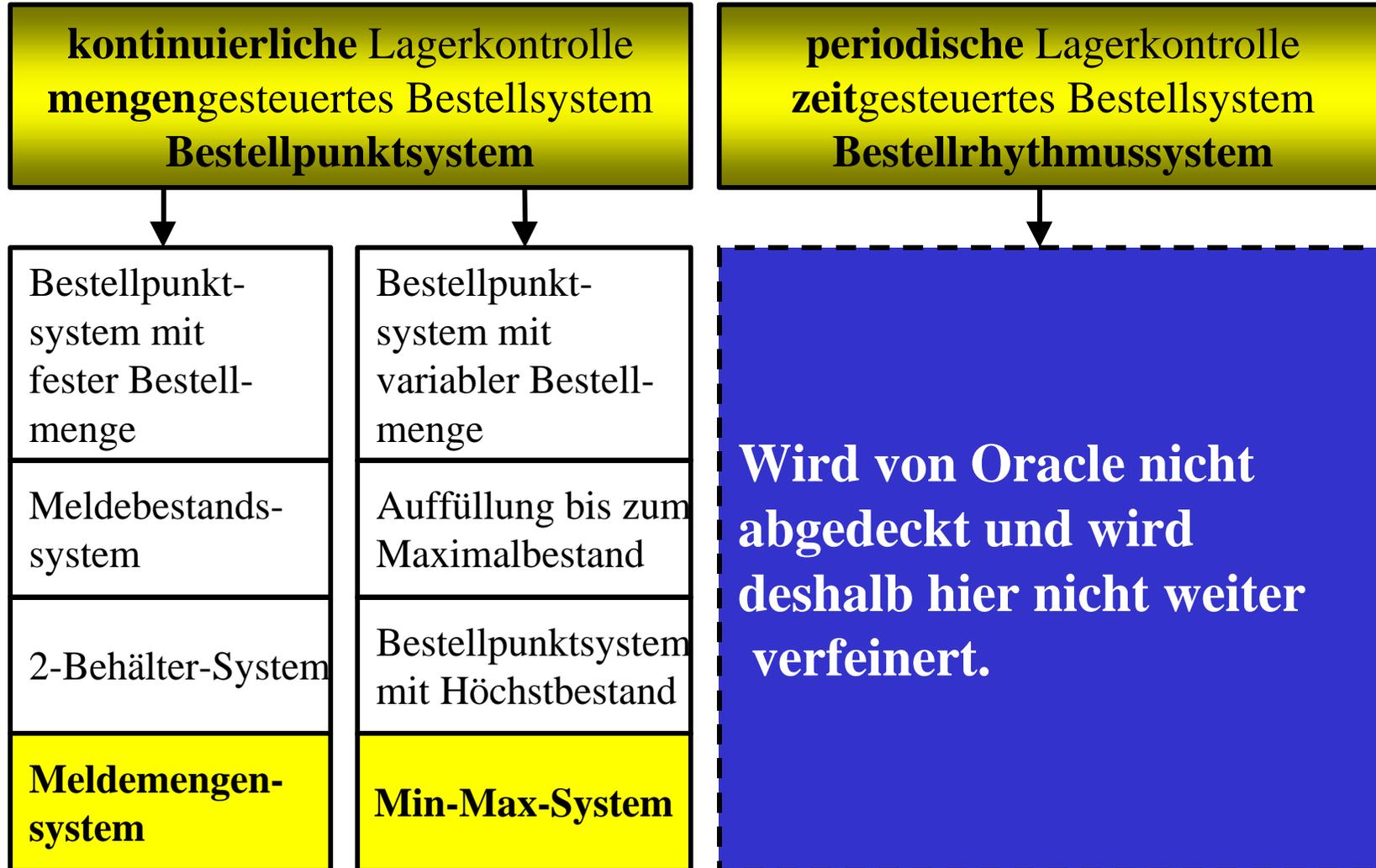
# Einteilung der Lagerplanungsmodelle

Bestellmenge $\Rightarrow$ Bestellintervall $\Downarrow$	fest	variabel
variabel	<b>Meldemengen- system</b> Bestellrhythmus: v Bestellmenge: f Maximalbestand: v	<b>Min-Max-System</b> Bestellrhythmus: v Bestellmenge: v Maximalbestand: f
konstant	<i>Periodische Beschaffung in konstanter Höhe in ‚Oracle Lager‘ nicht vorgesehen</i>	<i>Periodische Beschaffung in variabler Höhe in ‚Oracle Lager‘ nicht vorgesehen</i>

**Anmerkungen:** f:= fest; v:= variabel

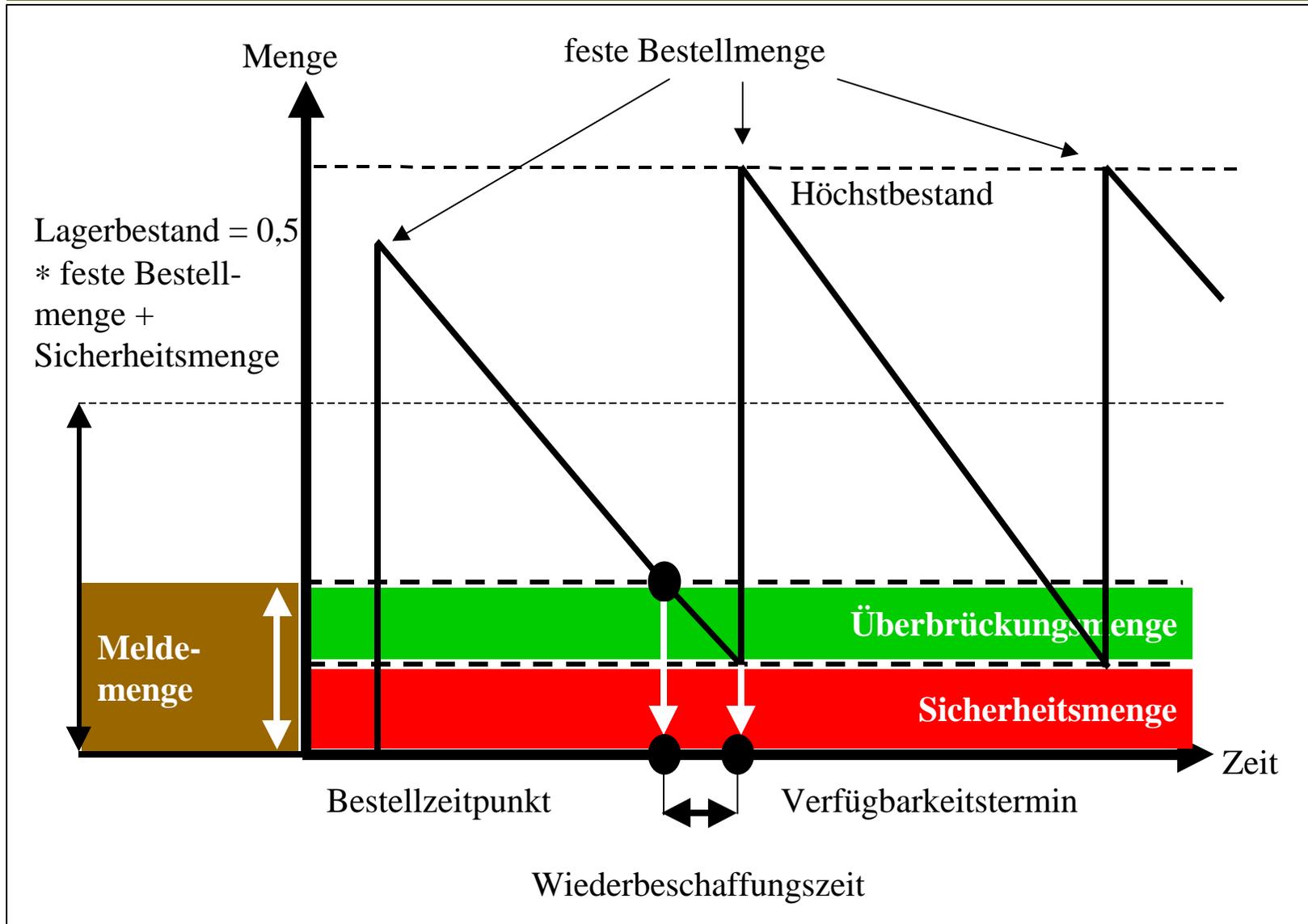
Obige Einteilung der Lagerplanungsmodelle berücksichtigt *nicht* die Anpassung der Bestellmenge durch die Mindest- / Höchstbestellmenge bzw. durch die Losbildungstechnik.

## Bedeutungsgleiche Bezeichnungen der Lagerplanungsmodelle



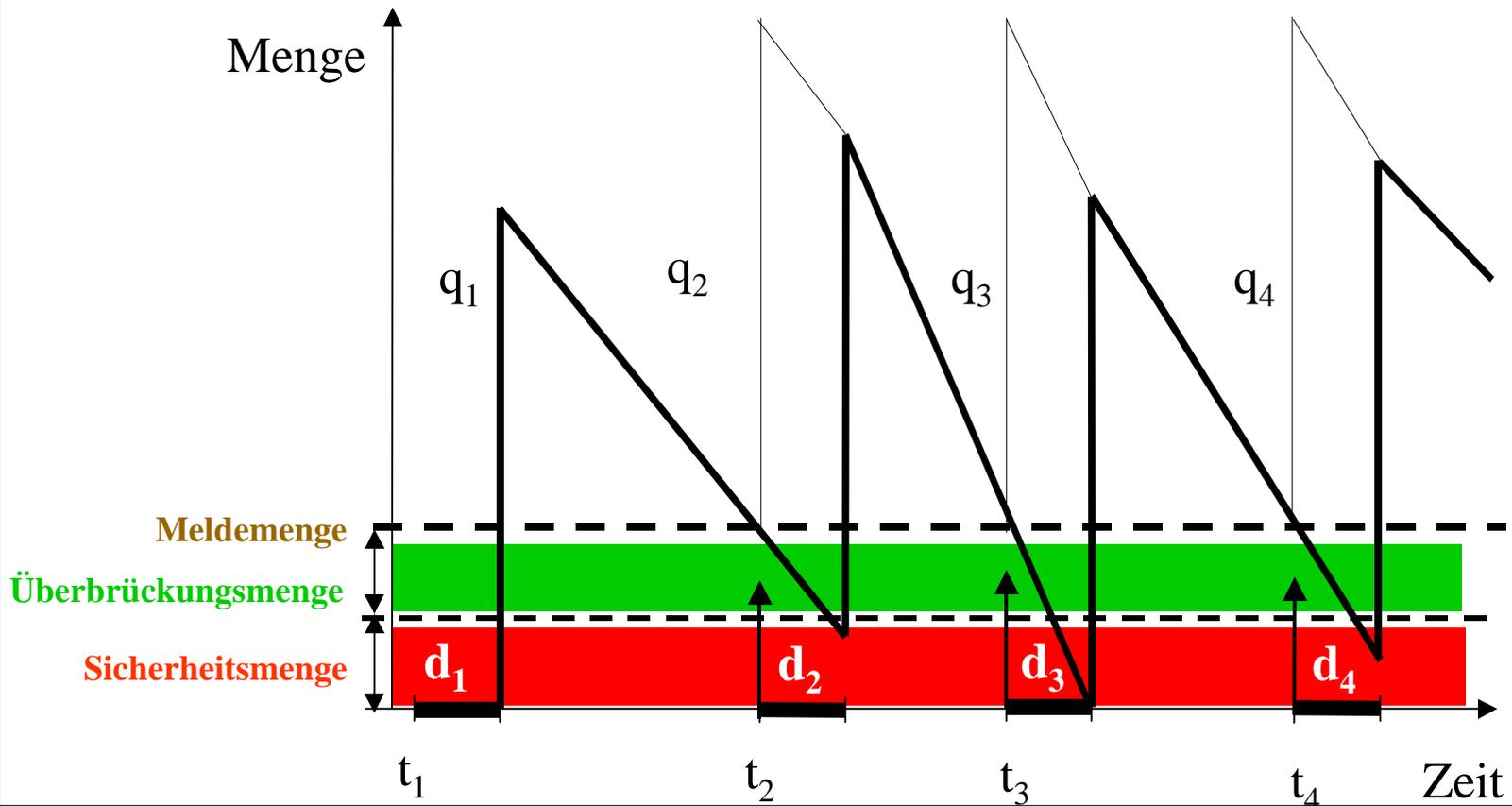
**Anmerkung:** Vom Verfasser bevorzugte Bezeichnungen sind hervorgehoben.

# Meldemengensystem bei gleichförmigem Bedarf

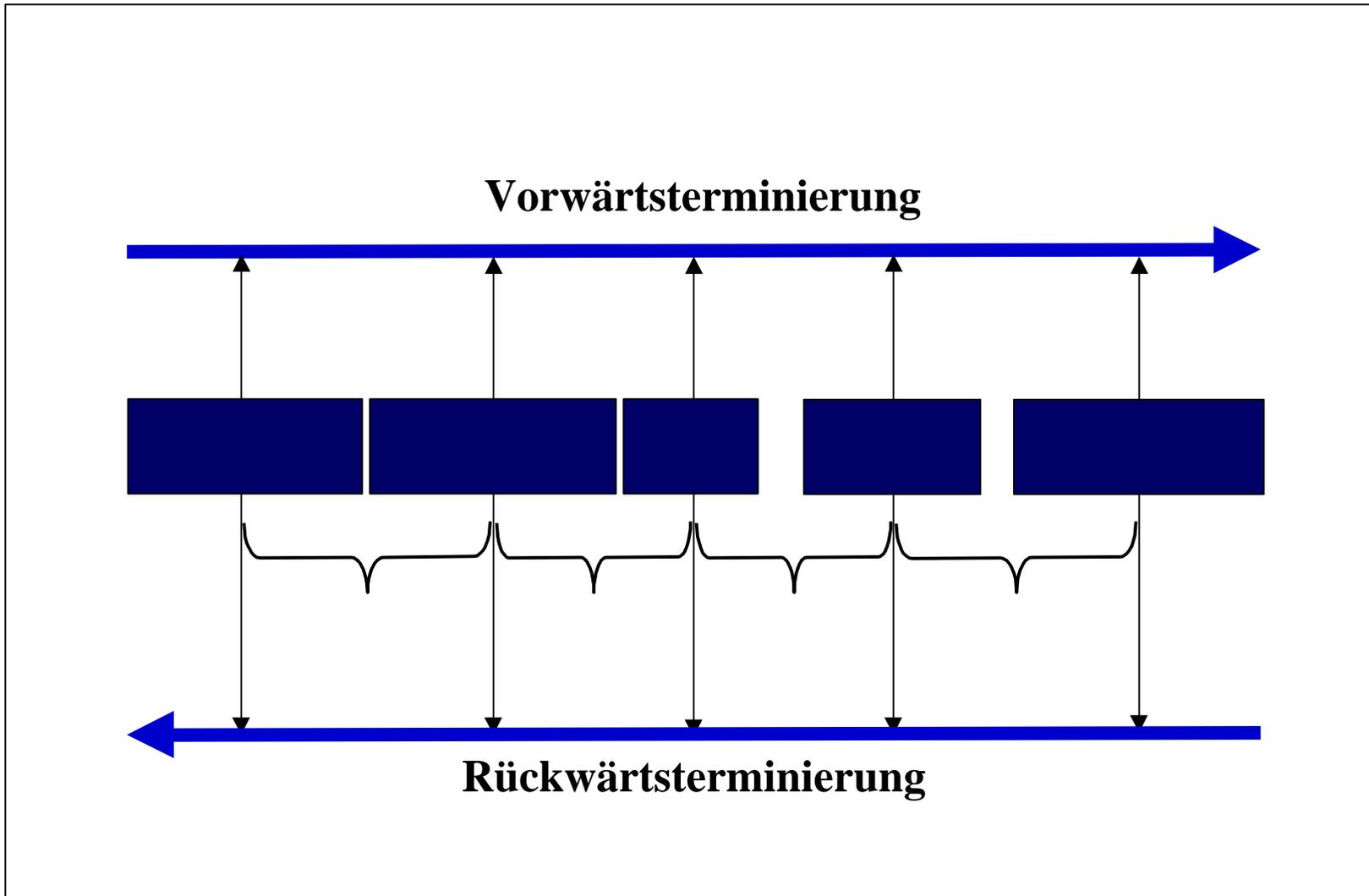


# Meldemengensystem bei schwankendem Bedarf

$d_1 = d_2 = d_3 = d_4$  := Beschaffungszeit  
 $q_1 = q_2 = q_3 = q_4$  := feste Bestellmenge  
 $t_1, t_2, t_3, t_4$  := variable Bestellzeitpunkte  
 $(t_2 - t_1) \# (t_3 - t_2) \# (t_4 - t_3)$  := variabler Bestellrhythmus



# Wiederbeschaffungszeit



## Wesentliche Voraussetzungen des Meldemengensystems

- **Kontinuierlicher Lagerabgang in kleinen Mengen, so dass eine Unterschreitung der Meldemenge sofort erkannt werden kann.**
- **Laufende Überwachung der Lagerbestände (= permanente Inventur)**
- **Jederzeitige Bestellmöglichkeit in Höhe der festen bzw. wirtschaftlichen Bestellmenge.**
- **Konstante Beschaffungszeit (Mögliche Streuungen der Wiederbeschaffungszeit werden nicht geplant!)**
- **Konstanter, gleichmäßig verteilter Jahresbedarf. (Gleicher Mittelwert u. gleiche Streuung des Bedarfs werden unterstellt!)**
- **Der Jahresbedarf kann gedeckt werden. (Das ist unmöglich, wenn häufiger Fehlmengensituationen**

## Methoden zur Festlegung der Sicherheitsmenge

- **Benutzerdefinierte Menge**

**Bedingt die Eingabe eines Datums „gültig ab“!**

- **Benutzerdefinierter Prozentsatz der vorhergesagten**

**Bedingt eine definierte Prognosemethode!**

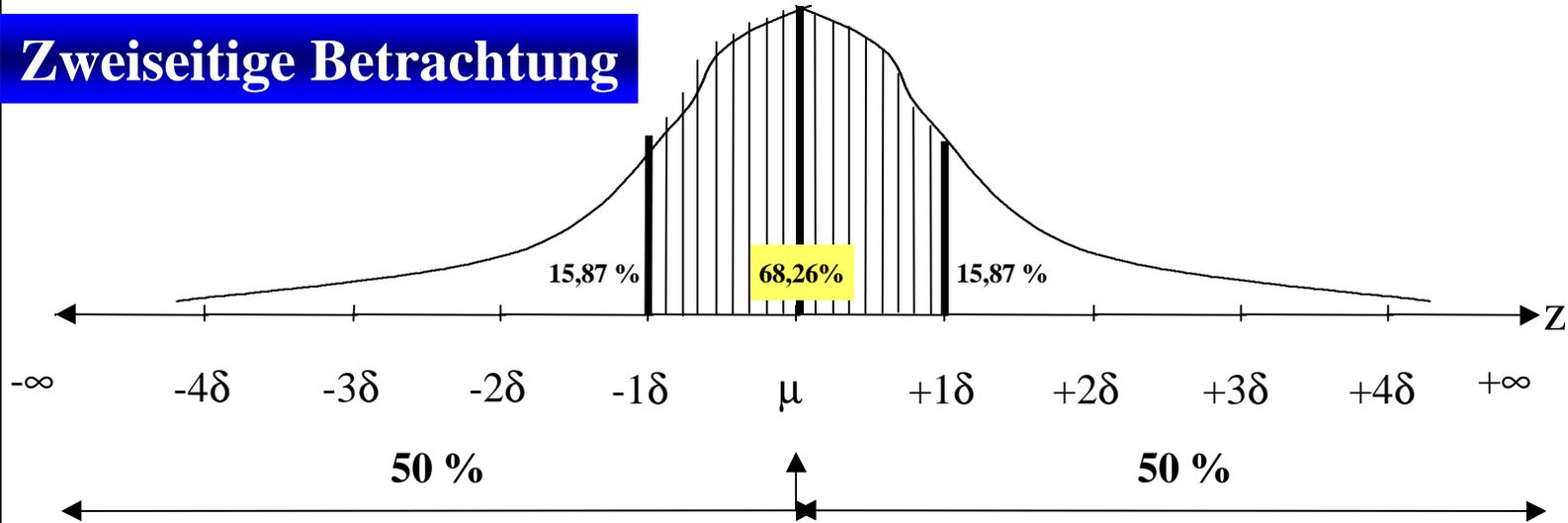
- **Mittlere absolute Abweichung**

**Bedingt eine definierte Prognosemethode  
sowie einen vorgegebenen *mengenmäßigen*  
Servicegrad!**

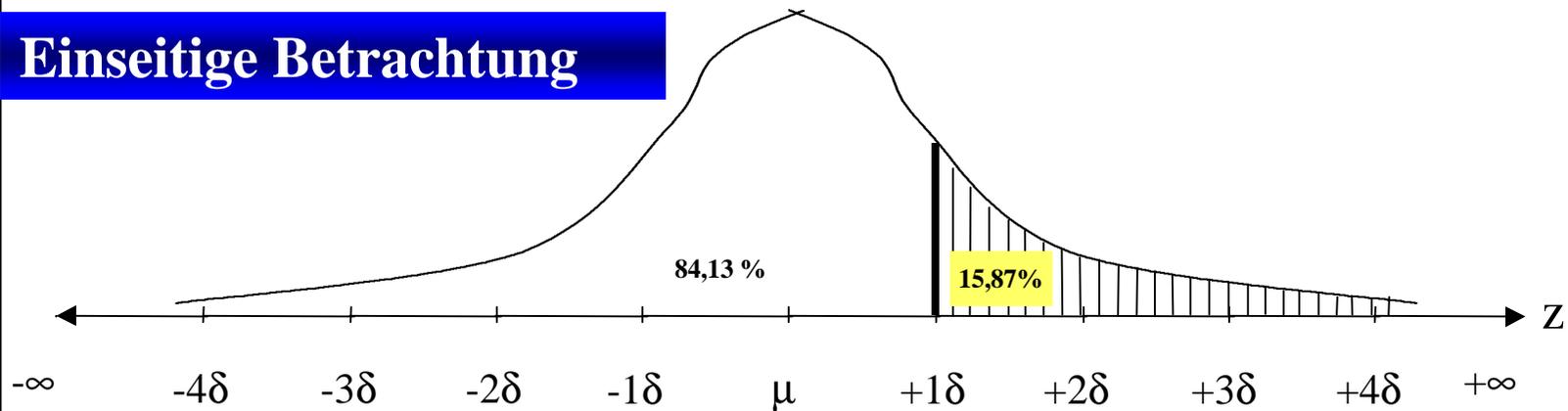
- **Keine Festlegung (Sicherheitsmenge = 0)**

# Vorgegebener mengenmäßiger Servicegrad

## Zweiseitige Betrachtung

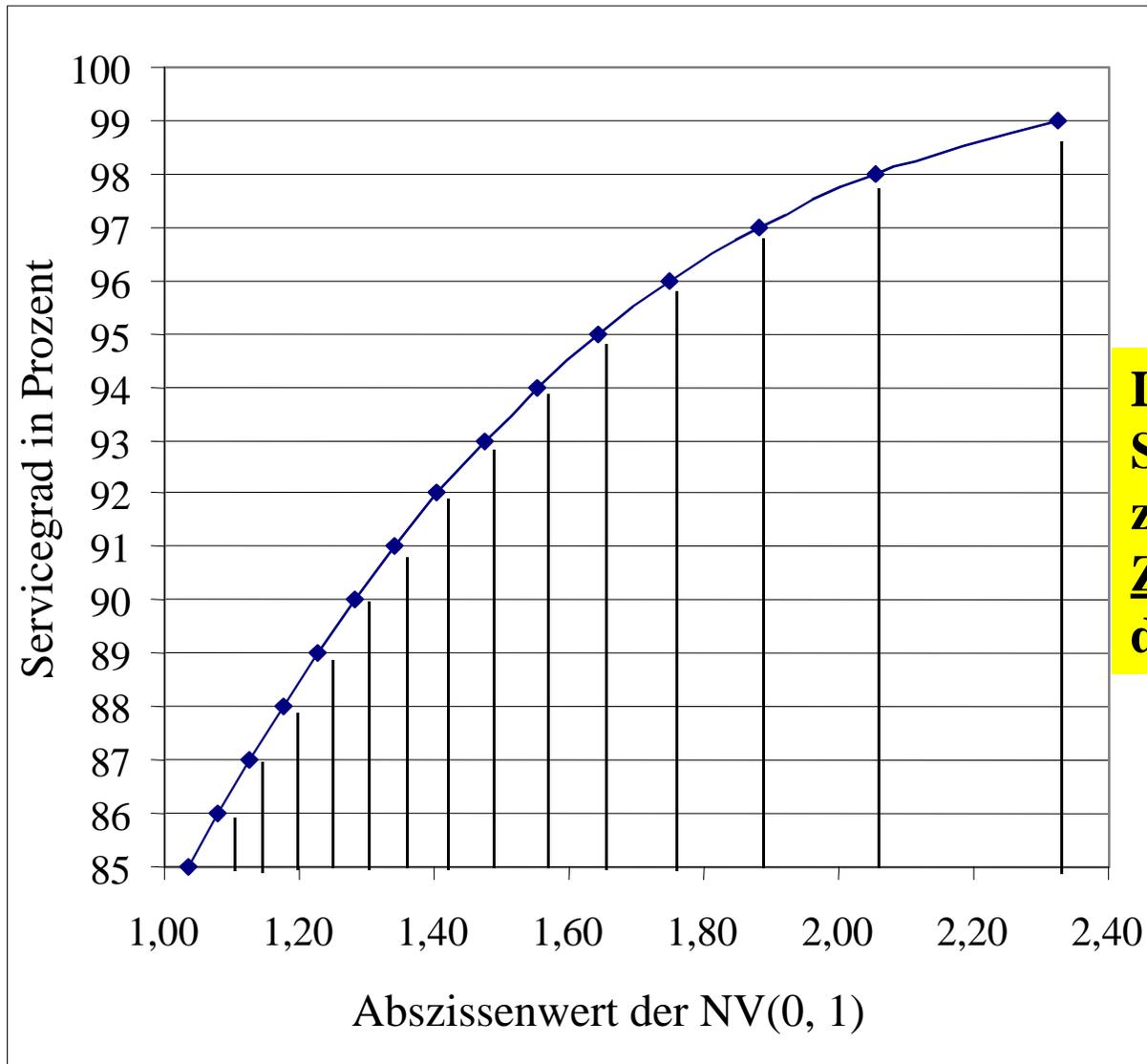


## Einseitige Betrachtung



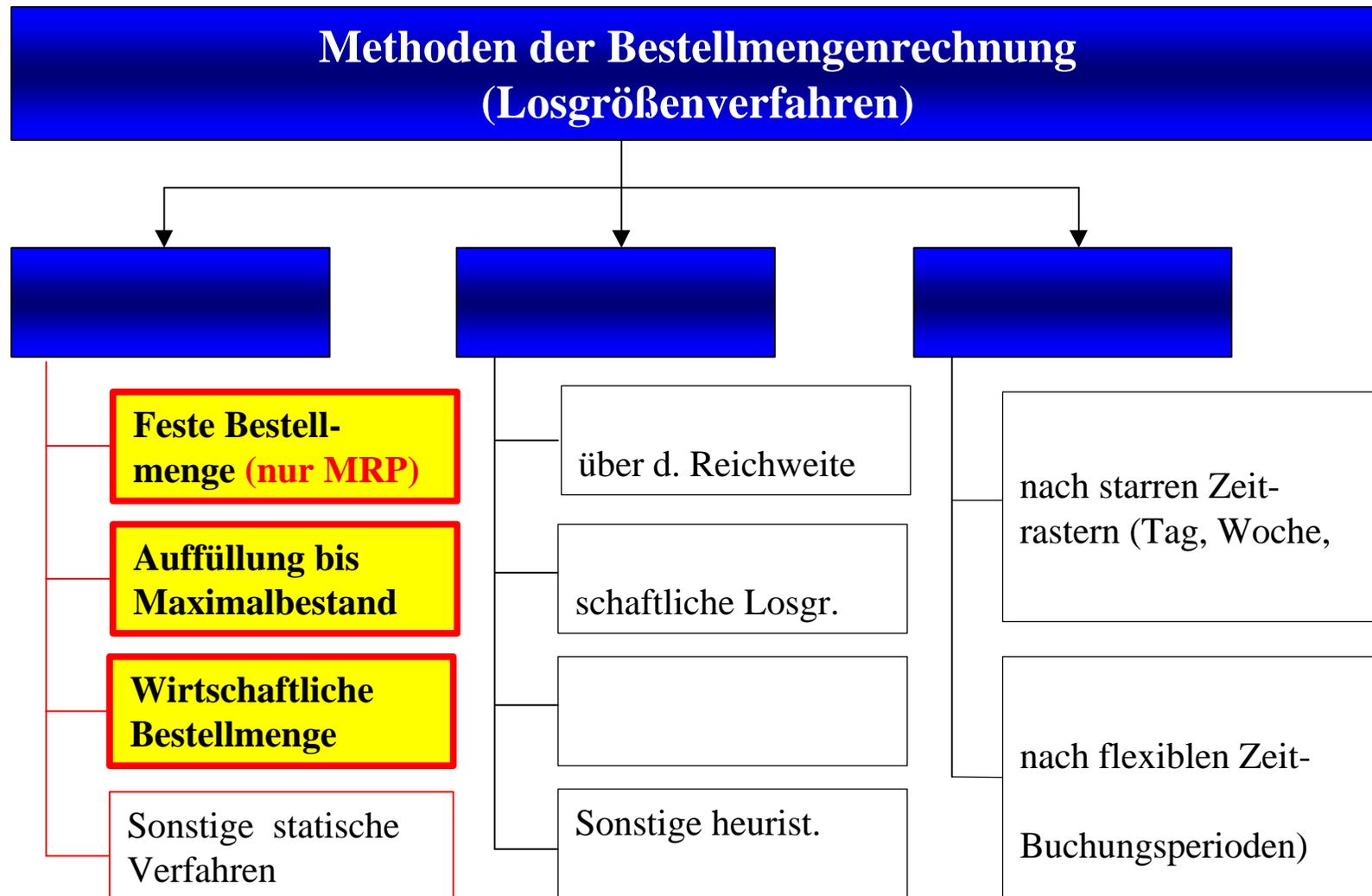
Zahl der Standardabweichungen,  $NV(0, 1)$

## Servicegrad in Abhängigkeit vom Abszissenwert der NV(0, 1)



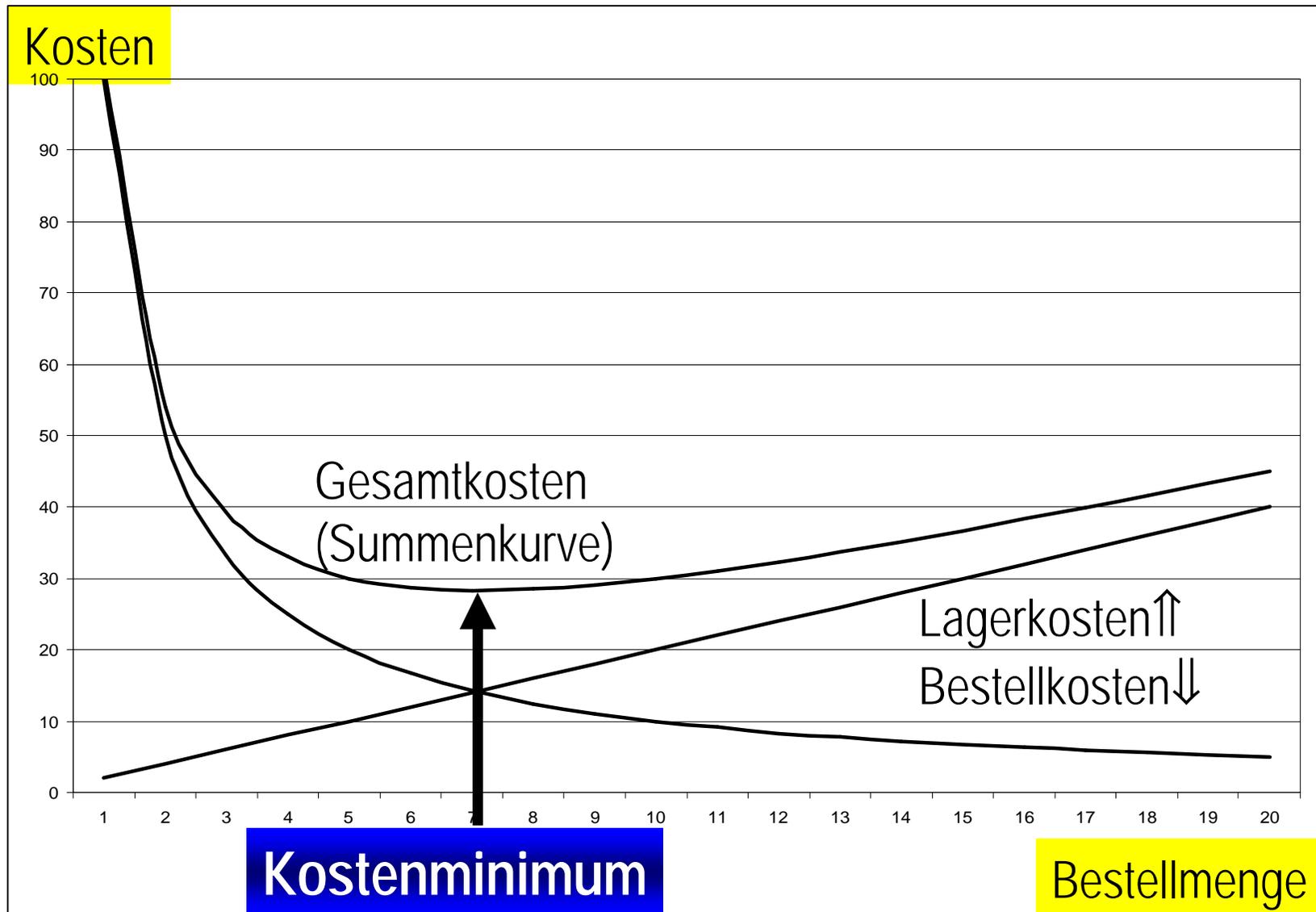
**Linearer Anstieg des Servicegrads führt zu zunehmenden Zuwächsen der Sicherheitsmenge!**

# Gebräuchliche Methoden der Bestellmengenrechnung



**Anmerkung:** Vom Modul ‚Lager‘ unterstützte Methoden sind hervorgehoben.

# Graphische Bestimmung der optimalen Bestellmenge



## Schwächen der klassischen Bestellmengenformel

$$\text{Optimale Bestellmenge} = \sqrt{\frac{200 * \text{Jahresbedarf} * \text{Bestellkosten}}{\text{Stückkosten} * \text{Lagerkostenprozentsatz}}}$$

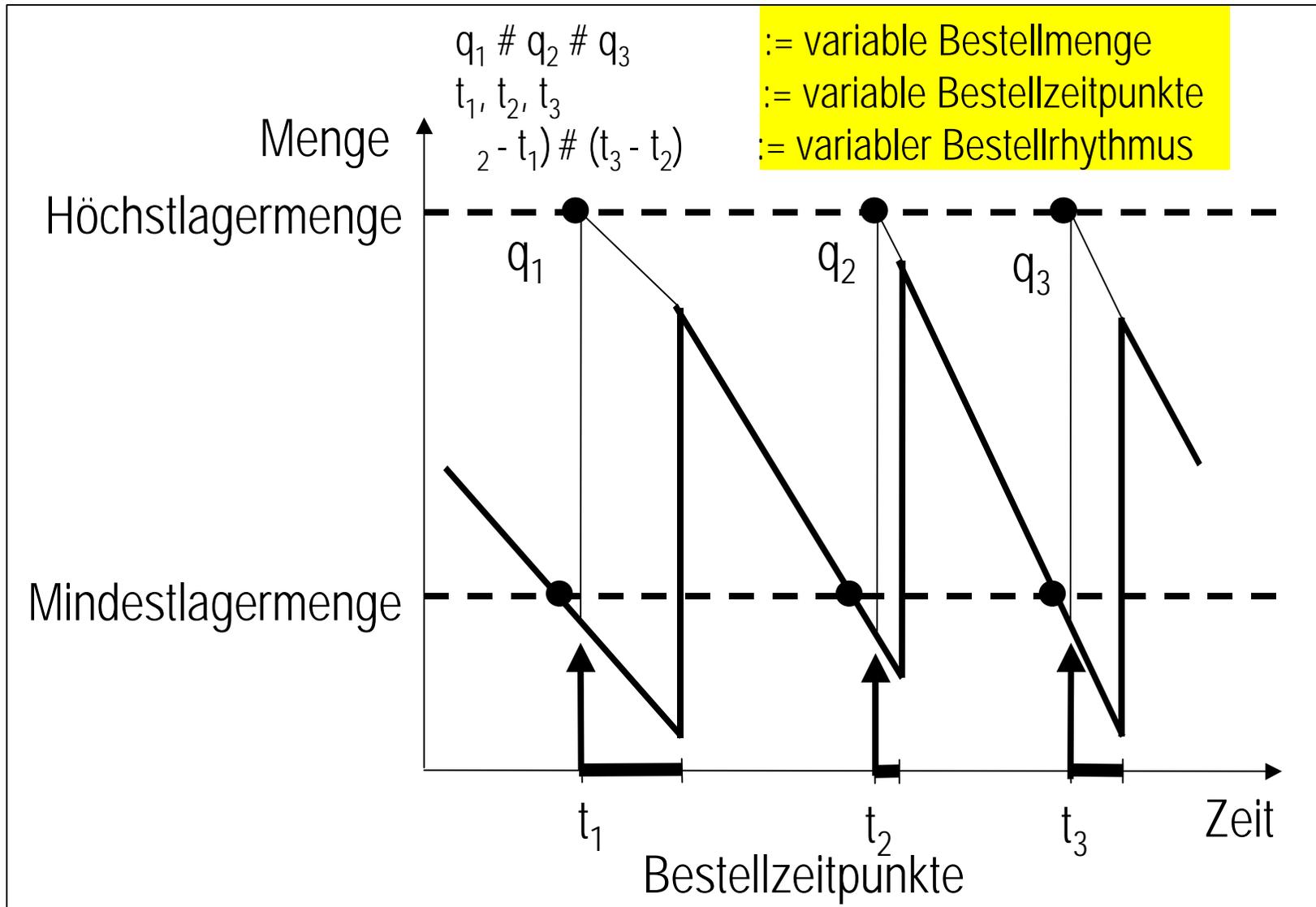
- Erfordert *je Artikel* eine genaue Ermittlung der Bestell- und
- Setzt *konstanten* Jahresbedarf voraus.
- Unterstellt *linearen* Verlauf der Lagerkosten.
- Vernachlässigt *Staffelpreise*.
- Berücksichtigt keine *Degression* der Frachtkosten.
- Optimiert nicht *gleichzeitig* die Meldemenge. (Ein Algorithmus zur *simultanen* Optimierung von Bestell- und Meldemenge ist in Anhang 1 dargestellt.)
- Benutzt „*falsche*“ Maßgröße für die Verursachung der jährlichen Gesamtkosten (Benutzt die Bestellmenge als „Kostentreiber“ *statt* Zahl der jährlichen Bestellpositionen.)

## Änderungsgrößen für die optimale Bestellmenge

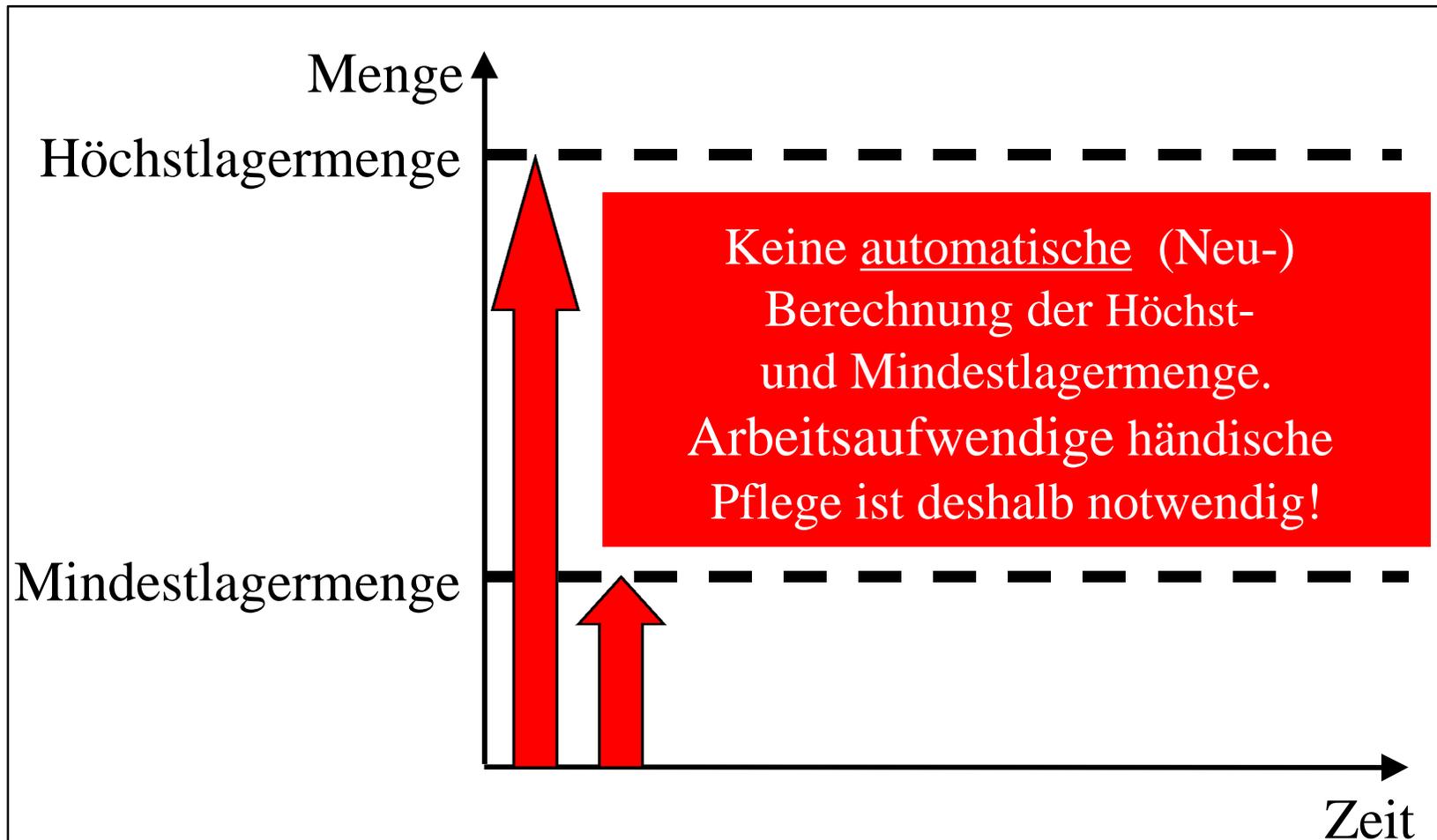
### Anpassung der Bestellmenge mittels ...

- **Grenzwerte**
  - **Mindestbestellmenge**
  - **Höchstbestellmenge**
- **fester Losmultiplikator (Das ganze Vielfache einer Losgröße wird bestellt.) Die Grenzwerte besitzen Vorrang!**

# Funktionsweise des Min-Max-Systems



# Schwachstellen des Min-Max-Systems



Voraussetzung: Ausreichend lange Bedarfs-/Verbrauchsgeschichte ist vorhanden für die automatische Berechnung

## Vergleichende Gegenüberstellung der Lagerplanungsmodelle

<b>Merkmal ↓</b>	<b>System ⇒</b>	<b>Meldemengen-</b>	<b>Min-Max-</b>
Bestellmenge		fest	variabel
Wirtschaftliche Bestellmenge		ja	nein
Auffüllen bis Höchstbestand		nein	ja
Bestellintervall		variabel	variabel
Höchstlagermenge		nein	ja
Mindestlagermenge		ja (Meldemenge)	ja
Sicherheitsmenge		ja	nein
(Wieder-) Beschaffungszeit		ja	nein
Losgrößenmultiplikator		wahlweise	wahlweise
Mindestbestellmenge		wahlweise	wahlweise
Höchstbestellmenge		wahlweise	wahlweise
Planungsebene		Lagerorganisation	Unterlager
Disposition nach ...		<b>Verbrauchsprognose</b>	<b>Verbrauch</b>
Eignung für Verbunddisposition		nein	nein
Eignung f. rhythmische Dispos.		nein	nein
Eignung f. geringwertige Artikel			

# Verbesserungspotenzial

- Der *Reservierungsbestand* sollte bei der Bestimmung der frei verfügbaren Menge berücksichtigt werden.

*Rücklieferungen* von Kunden (und an Lieferanten) sollten dabei ebenfalls berücksichtigt werden.

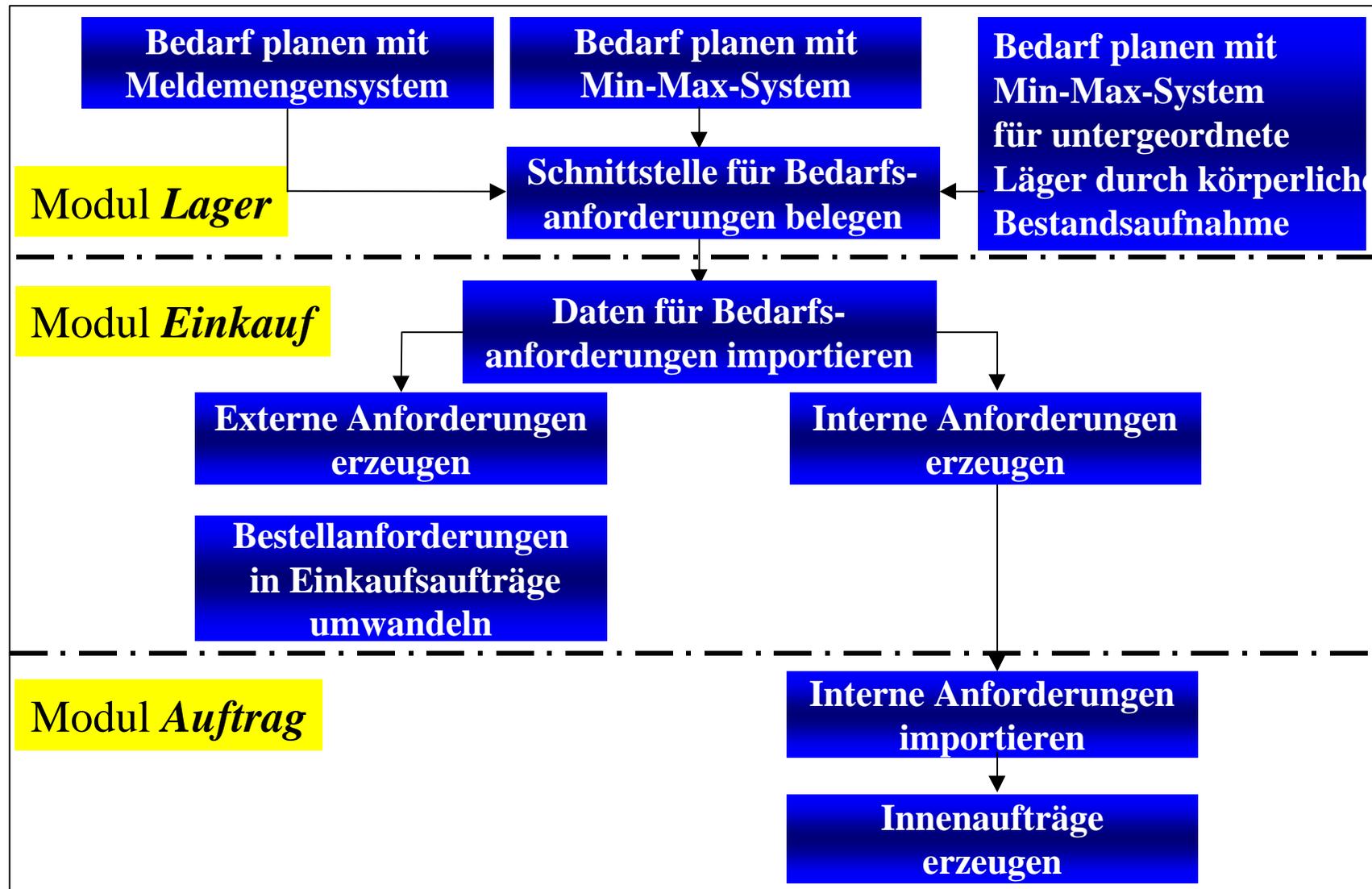
*Sammelbestellungen* sollten unterstützt werden (wegen

*rhythmische Disposition* sollte verfügbar sein. (Ihre Anwendung wäre vorteilhaft für alle Artikel eines Lieferanten, die aus logistischer Sicht ähnlich zu disponieren sind.)

*Kombination* aus rhythmischer Disposition und Bestellpunkt-disposition sollte möglich sein.

Wenn durch Rücklieferungen von Kunden geplante Lagerzugänge überflüssig werden, sollten die betreffenden Einkaufsbestellungen oder *Stornierung* vorgeschlagen werden.

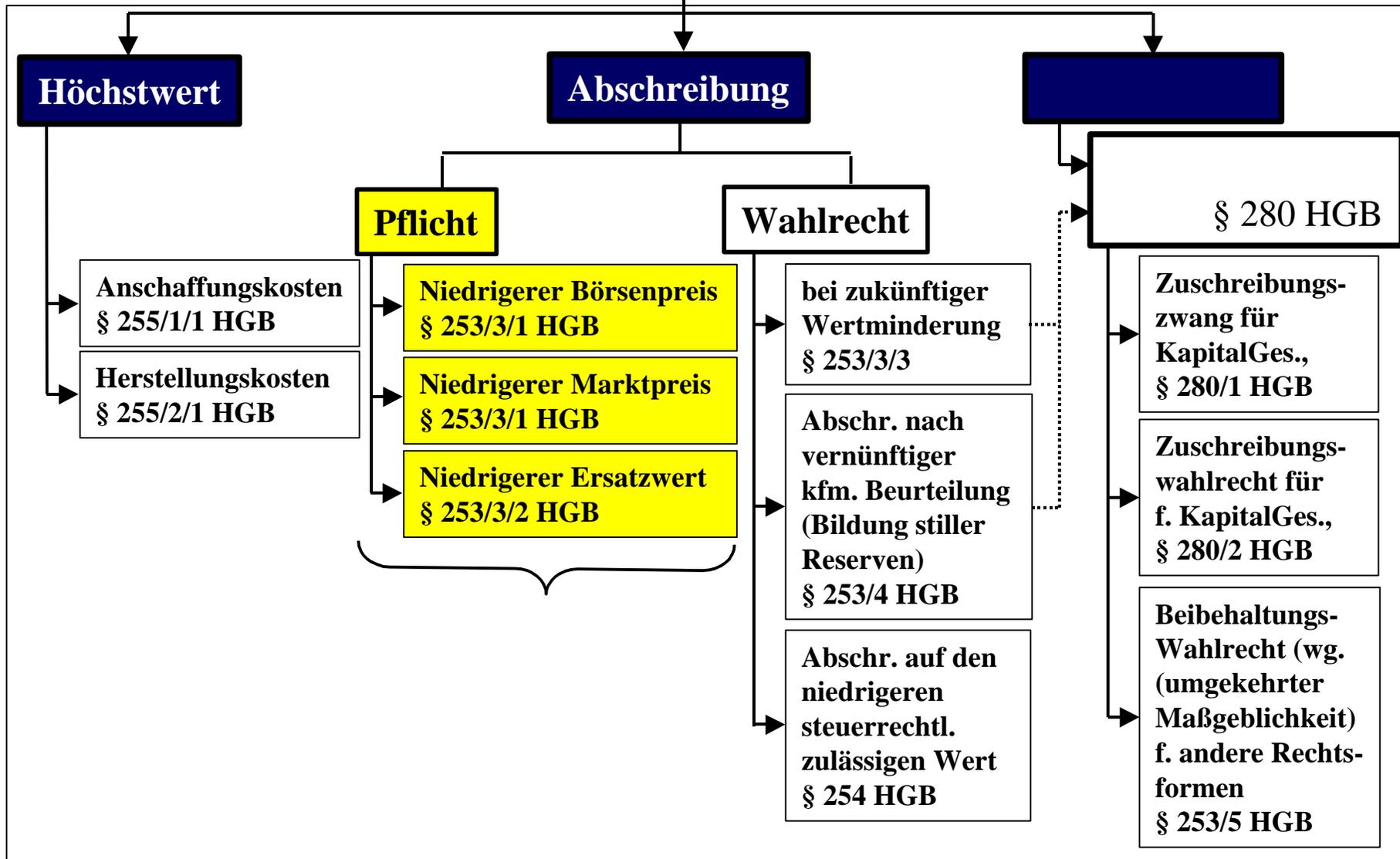
# Modulübergreifende Geschäftsprozesse



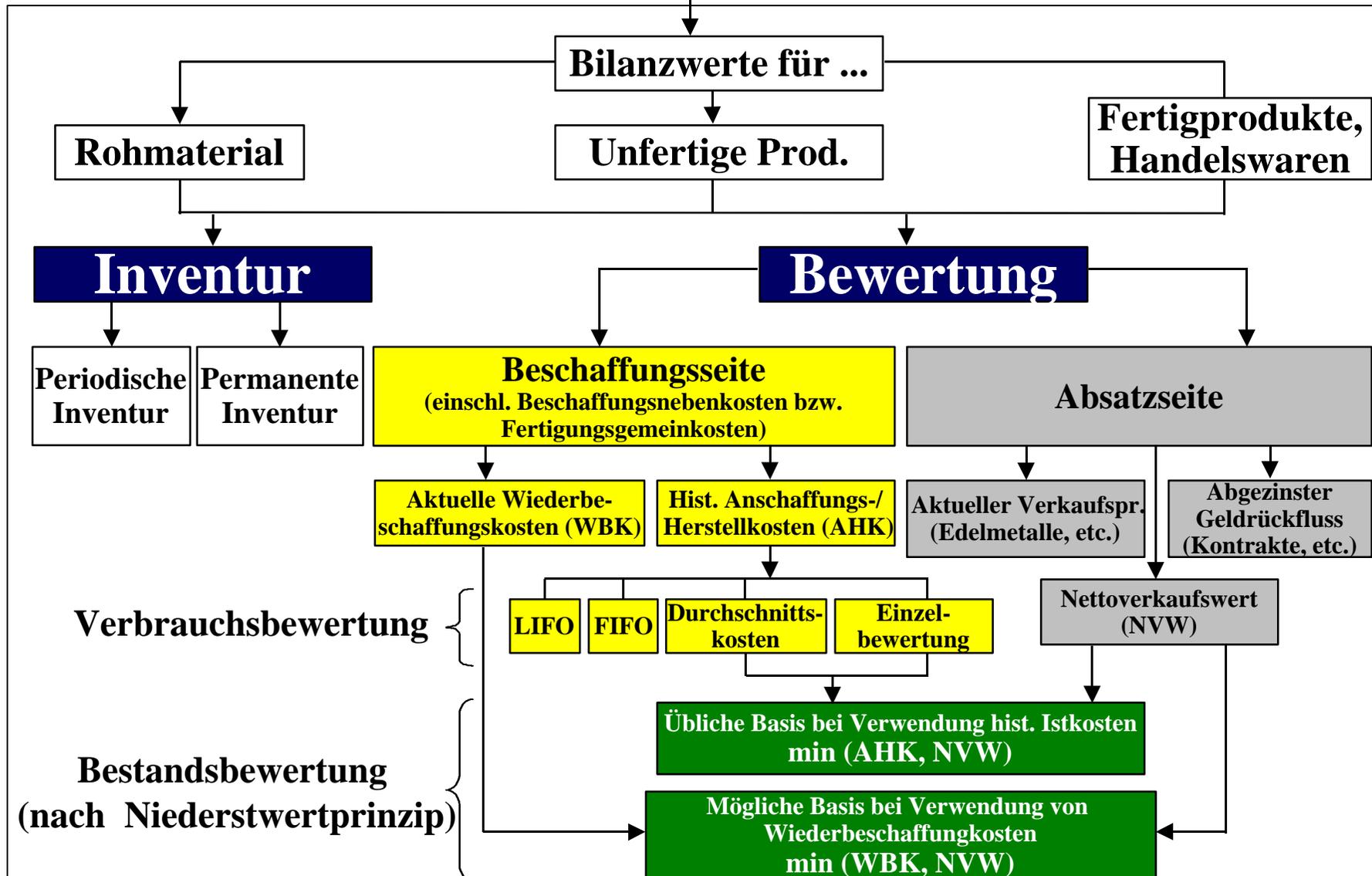
# Lagerbewertung



# Lagerbewertung nach HGB



# Lagerbewertung nach internationalen Standards



# Niederstwertprinzip

$$\text{LOCM} = \min(\text{OC}, \text{NRV}, \max(\text{RC}, \text{NRV} - \text{NP}))$$

Keine Automatik oder Heuristik für  
Niederstwertprinzip im Modul *Lager*

wobei

**LOCM:** Lower **O**f **C**ost or **M**arket

**OC:** **O**rginal **C**ost

**NRV:** **N**et **R**ealizable **V**alue

**RC:** **R**eplacemant **C**ost

**NP:** **N**ormal **P**rofit

Niederstwert

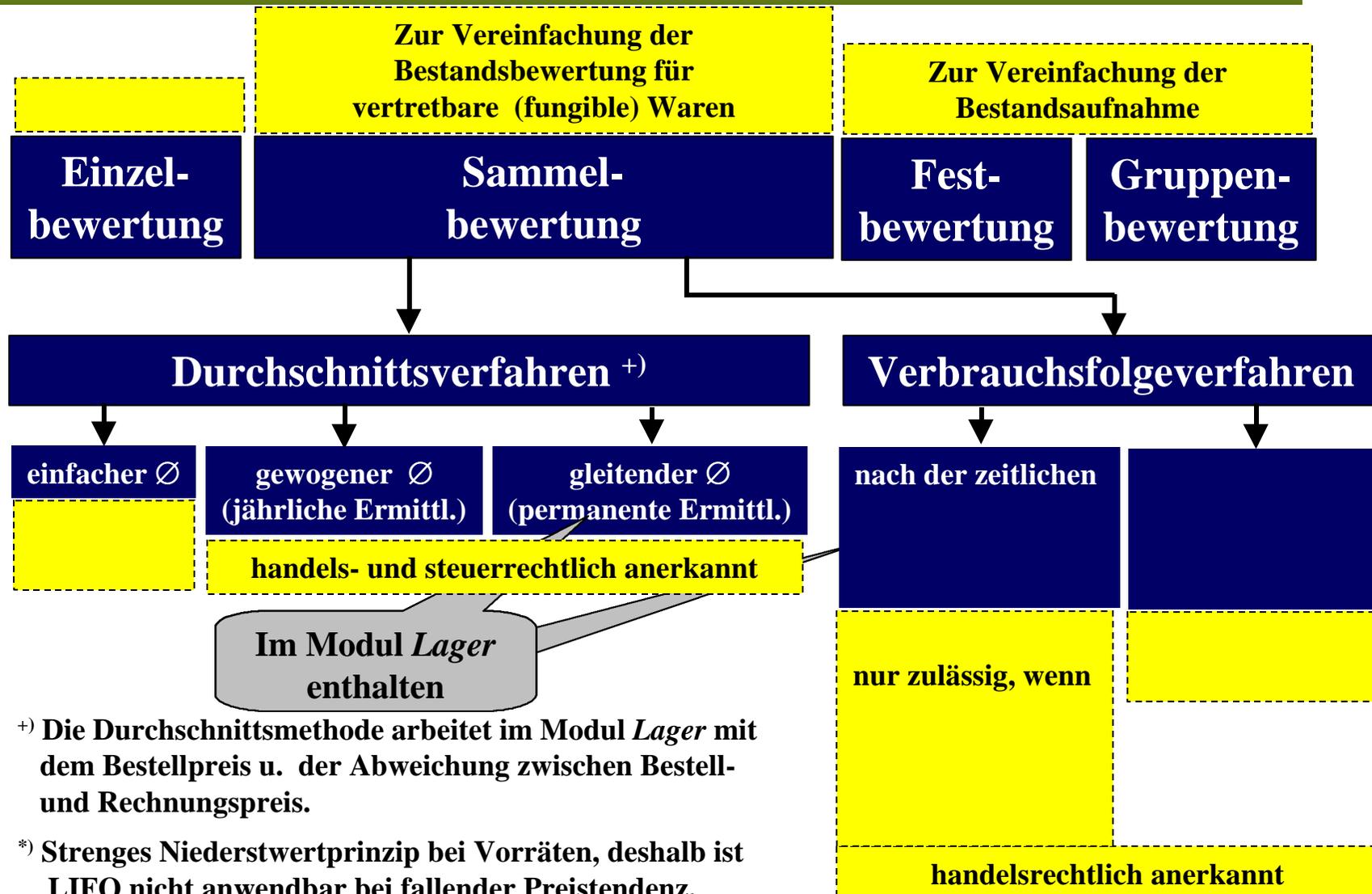
effektiver, historischer Beschaffungswert

Nettoverkaufswert

Wiederbeschaffungswert

normaler Gewinnzuschlag

# Lagerbewertung bei Istkostenrechnung<sup>&)</sup>

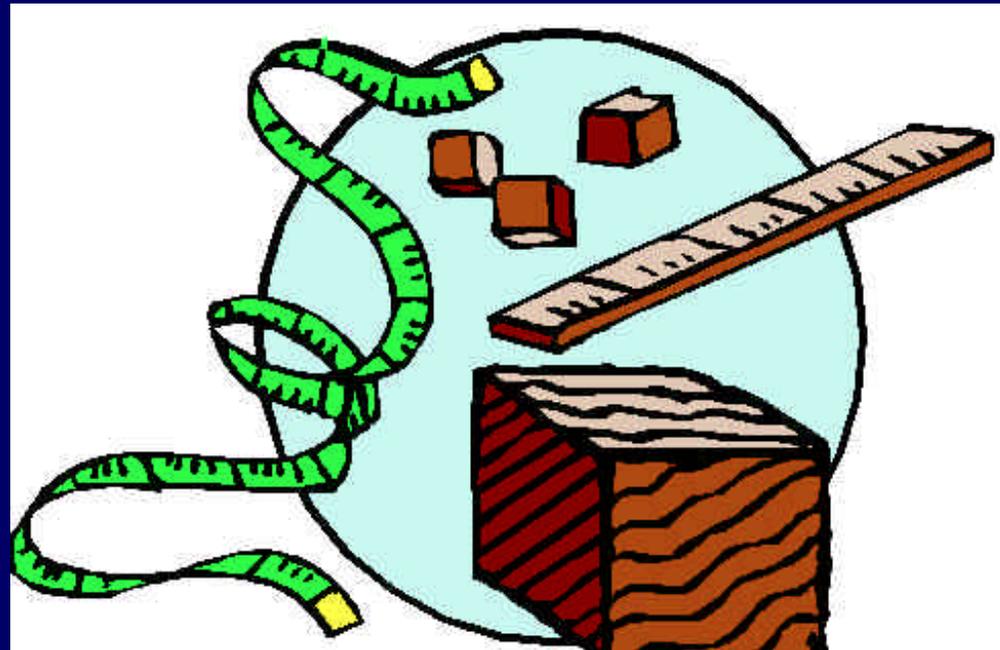


<sup>+) Die Durchschnittsmethode arbeitet im Modul *Lager* mit dem Bestellpreis u. der Abweichung zwischen Bestell- und Rechnungspreis.</sup>

<sup>\*) Strenges Niederstwertprinzip bei Vorräten, deshalb ist LIFO nicht anwendbar bei fallender Preistendenz.</sup>

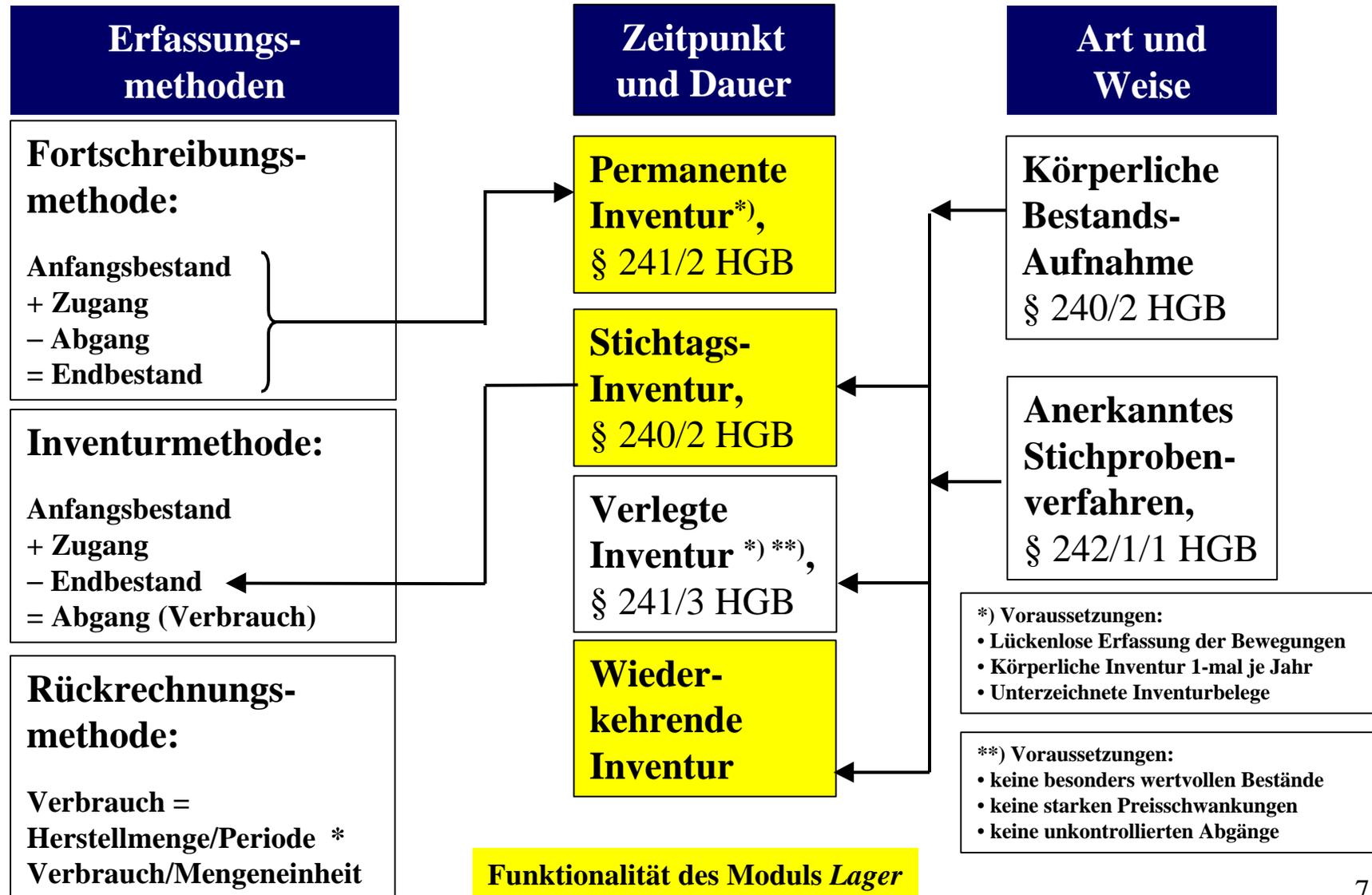
<sup>&) Plankostenrechnung wird im Modul *Lager* unterstützt.</sup>

# Inventur



messen, wägen, zählen

# Inventur



# Stichtagsinventur

- Engl. Begriff: **Physical Inventory**
- Die Stichtagsinventur dient dazu, den *Buchbestand* (laut permanenter Inventur) mit dem *Istbestand* abzugleichen.
- Sie kann jederzeit für ein beliebiges Unterlager oder für die gesamte Lagerorganisation durchgeführt werden  
Das System kann Zettel mit Belegnummern für die Bestandsaufnahme erzeugen.

Sie umfasst im Wesentlichen folgende Arbeitsschritte:

- Stichtagsinventur definieren (Umfang, Genehmigungen, Toleranzen, ...)  
Momentaufnahme (SnapShot) der Buchbestände erzeugen

Bestandsaufnahmen erfassen und genehmigen  
Lagermengen und –werte aktualisieren

# Wiederkehrende Inventur, 1/2

- Engl. Begriff: **Cycle Count**
- Damit ist die wiederkehrende körperliche Bestandsaufnahme bestimmter Artikel während des ganzen Jahres

Die Häufigkeit der körperlichen Bestandsaufnahme kann für einzelne ABC-Gruppen unterschiedlich festgelegt

Um die ABC-Inventur durchzuführen, sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Betriebskalender eingerichtet
- ABC-Analyse erstellt
- Artikelattribut *Permanente Inventur* \*) gesetzt

\*) Hier handelt es sich um einen Übersetzungsfehler: Gemeint ist **Wiederkehrende Inventur**:

Permanente Inventur	= perpetual inventory
Wiederkehrende Inventur	= cycle count
Körperliche Bestandsaufnahme	= physical inventory

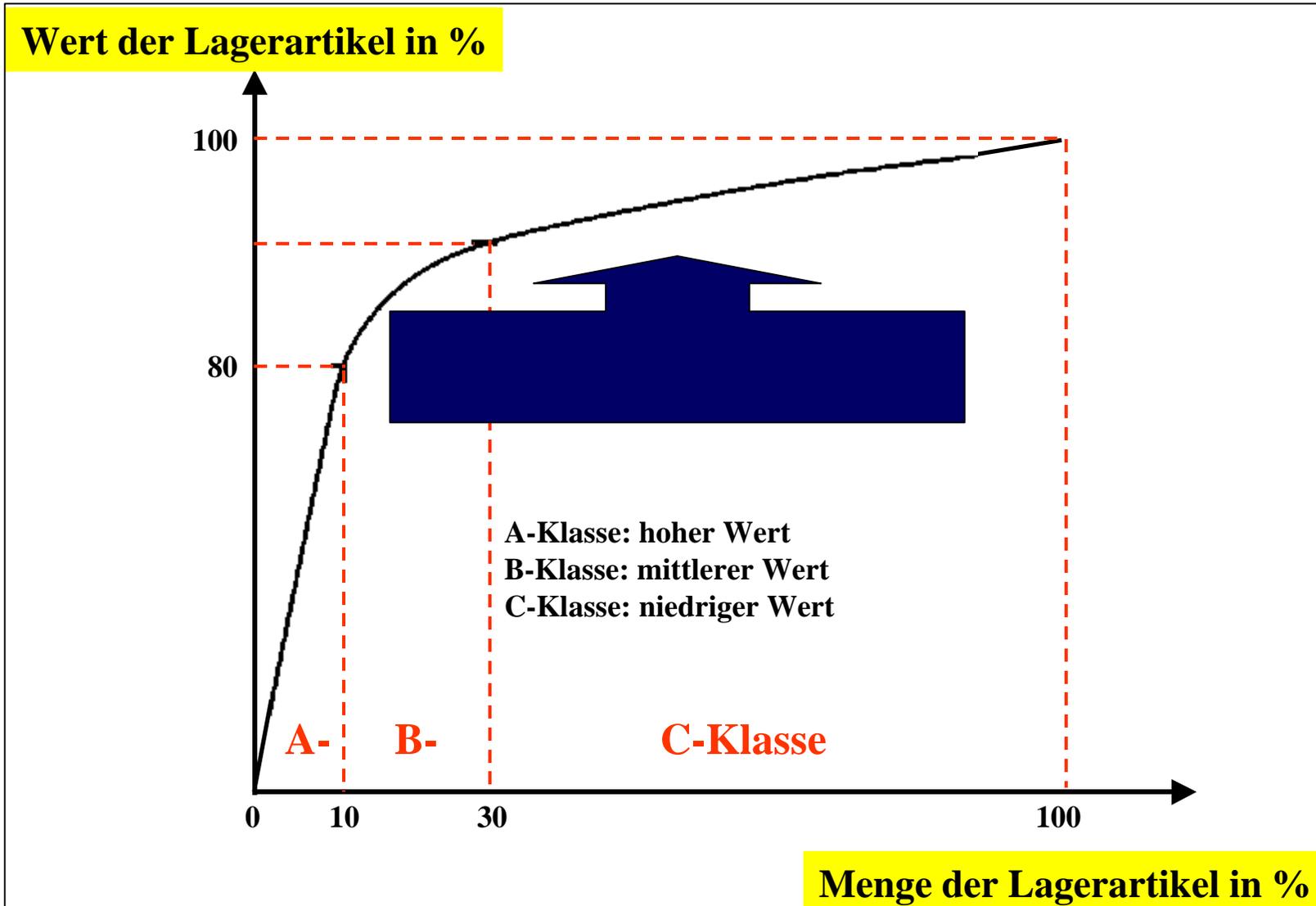
# Wiederkehrende Inventur, 2/2

- Folgende Arbeitsschritte erforderlich:
  - Umfang, Gültigkeit und Häufigkeit (je nach ABC-Klasse, z. B. wöchentlich) der wiederkehrenden Inventur definieren
  - Volle Inventur durchführen:
    - Wiederkehrende Inventur planen
    - Anforderungen erstellen
    - Artikelliste ausgeben
  - Istmengen erfassen
  - Inventuraufnahmen genehmigen (optional)
  - Aufnahmen und Korrekturen ausgeben (optional)
  - Abweichungen ausgeben (optional)
  - Korrekturen durchführen

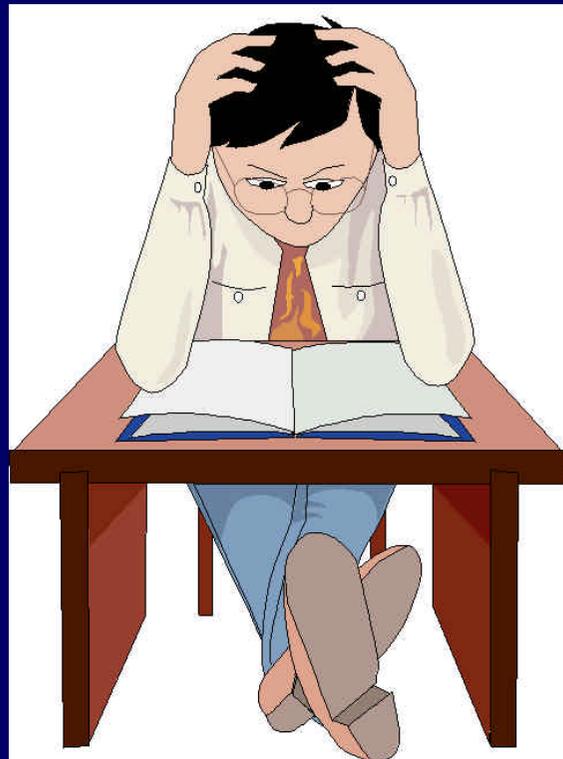
# ABC-Analyse, 1/2

- Mittels ABC-Analyse können die Artikel eines Lagers nach bestimmten Merkmalen klassifiziert werden.  
Im Normalfall werden Artikel mit hohem Wert (**A-Klasse**) häufiger aufgenommen als Artikel mit mittlerem (**B-Klasse**) oder niedrigem Wert (**C-Klasse**)
- In der Definition für einen ABC-Lauf im Modul *Lager* werden Analyseumfang (Lager, Organisation) und Bewertungsumfang festgelegt. Zur Klassifizierung stehen über 10 Merkmale zur Auswahl, u. a. der Lagerbestandswert.

# ABC-Analyse, 2/2



# Extras



# Bester Glättungsfaktor $\alpha$ , 1/2

```
Hauptprogramm zur Ermittlung des optimalen GI  $\alpha$ 
Öffne die Eingabedatei mit den relevanten Istwerten
                                      $\Leftarrow$  0.01
Alpha_Optimal                        $\Leftarrow$  0
Minimaler_Fehler                      $\Leftarrow$  999999
SOLANGE Alpha < 1.0
    Sum_Abs_Fehler                     $\Leftarrow$  0
    Führe Unterprogramm Glaettung aus mit Alpha und Sum_Abs_Fehler
    WENN Sum_Abs_Fehler < Minimaler_Fehler, DANN ...
                                      $\Leftarrow$  Sum_Abs_Fehler
        Alpha_Optimal  $\Leftarrow$  Alpha
    ENDE WENN
    Alpha  $\Leftarrow$  Alpha + 0.01
ENDE SOLANGE
SchlieÙe die Eingabedatei
Zeige Alpha_Optimal und Minimaler_Fehler an
Ende des Hauptprogramms
```

# Bester Glättungsfaktor $\alpha$ , 2/2

**Unterprogramm Glaettung mit den Parametern Alpha, Sum\_Abs\_Fehler**

**$\Leftarrow$  Istwert**

**SOLANGE** das Dateiende nicht erreicht ist, ...

**$\Leftarrow$  Istwert - Alter\_Prognosewert**

**Sum\_Abs\_Fehler  $\Leftarrow$  Sum\_Abs\_Fehler + |Prognosefehler|**

**Neuer\_Prognosewert  $\Leftarrow$  Alter\_Prognosewert + Alpha \* Prognosefehler**

**Alter\_Prognosewert  $\Leftarrow$  Neuer\_Prognosewert**

**Lese den nächsten Istwert**

**ENDE SOLANGE**

**Springe zum Hauptprogramm zurück**

# Ende der Präsentation

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Fragen?  
Anregungen?  
Bemerkungen?  
Kritik?**