

Art und Größe des Betriebes entscheiden über die Einrichtung eines Lagers und den Umfang der Vorratshaltung.

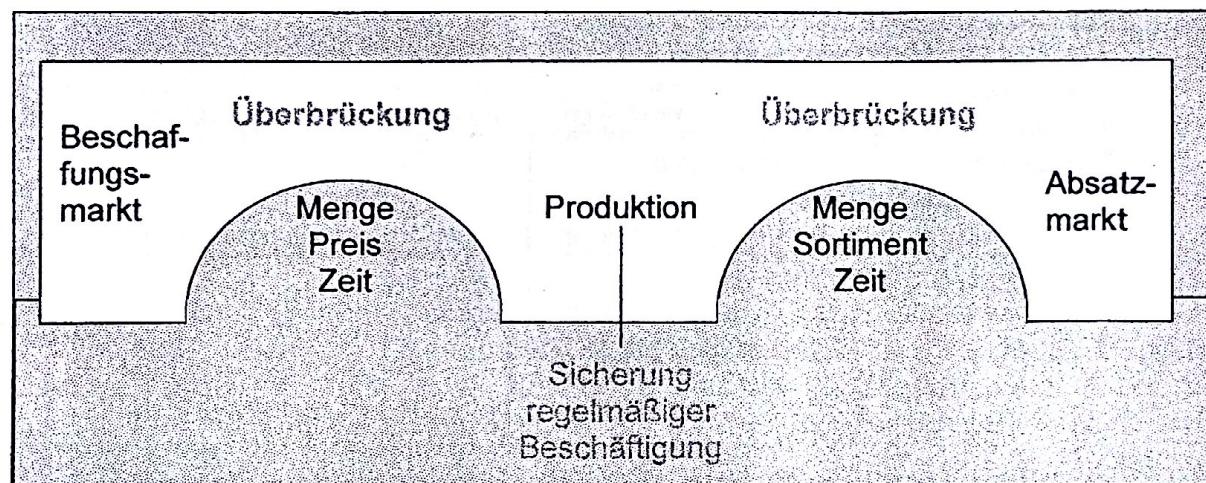
Beispiele:

- Dienstleister (Bank, Versicherung, Reisebüro) kommen ohne Lagerhaltung aus.
- Die Pilgrim GmbH reduziert die Vorratshaltung durch Streckengeschäfte.
- Der Autobauer verpflichtet seine Lieferanten die Autoteile just in time in der richtigen Art und Folge ans Produktionsband zu liefern.

Aufgabe der Lagerhaltung ist es, Unregelmäßigkeiten zu überbrücken zur Sicherung gleichmäßiger Beschäftigung und kundengerechter Lieferfähigkeit.

Die Lagerhaltung soll

- Übersichtliche und sorgfältige Lagerung der Waren ermöglichen
- Annahme, Lagerung und Ausgabe der Ware zweckmäßig gestalten und kontrollieren
- Lagerbestand und Umschlag überwachen
- Wirtschaftlichkeit anstreben.



Im Einzelnen soll durch die Lagerhaltung folgendes erreicht werden:

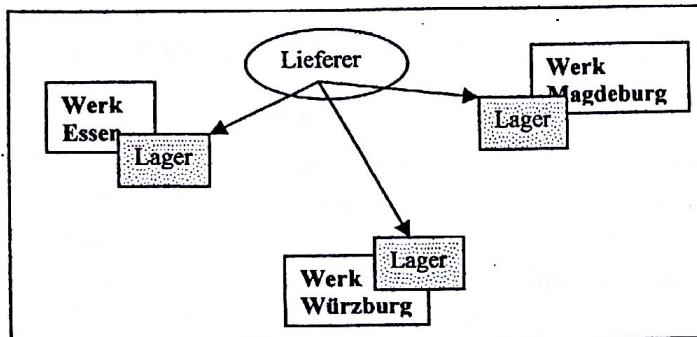
- 1. Überbrückung von Unregelmäßigkeiten auf dem Beschaffungsmarkt**
 - saisonale Schwankungen in der Gütererzeugung (Ernten)
 - Liefereschwierigkeiten
 - Verkehrsstörungen
 - Preisschwankungen der Beschaffungsgüter.
- 2. Ausnutzung der Vorteile des Großeinkaufs**
 - Mengenrabatte
 - Verbilligung des Transport durch stärkere Auslastung des Laderraums
 - Einsparung von Verpackungskosten durch Großverpackungen
- 3. Bearbeitung oder Ausreifung während der Lagerzeit**
 - Umlauftrocknung von Getreide im Getreidesilo
 - Trocknen von Holz
- 4. Bereithalten eines ausreichend breiten und tiefen Sortiments für die Abnehmer**
- 5. Sicherung einer gleichmäßigen Beschäftigung trotz Schwankungen beim Absatz**



Entscheidung Lagerstandort am Beispiel der Fly and Bike GmbH

Zentrale oder dezentrale Lagerhaltung?

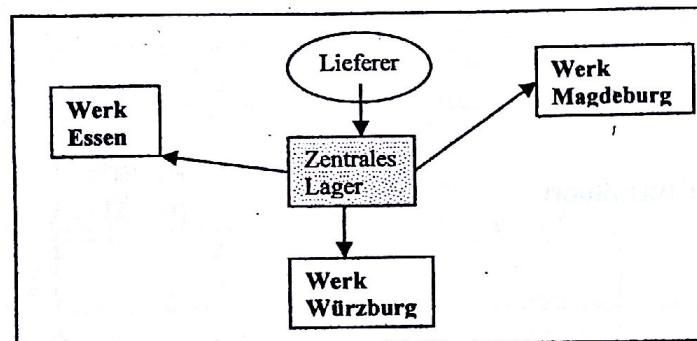
Die Fly and Bike GmbH ist ein mittelständischer Fahrradhersteller. Sie hat neben dem Hauptwerk in Essen, wo qualitativ hochwertige Rennräder und All-Terrain-Bikes in Serienfertigung hergestellt werden, noch zwei weitere Werke in Magdeburg und Würzburg eröffnet. In Würzburg werden Mountainbikes hergestellt, in Magdeburg Fahrradmodelle für das untere Preissegment. Der Geschäftsführer, Herr Heller, steht nun vor der Frage, ob er ein zentrales Lager für alle Standorte einrichten soll oder in jedem Standort ein eigenes dezentrales Lager.



Dezentrale Läger:

Vorteile dezentraler Läger:

-
-
-



Zentrales Lager

Vorteile eines zentralen Lagers:

-
-
-

Wie würden Sie im Fall der Fly and Bike GmbH entscheiden? Begründen Sie.

Wie würden Sie entscheiden, wenn es um ein Auslieferungslager ginge? Begründen Sie auch hier.



Lagerordnung: Festplatz- oder Freiplatzsystem?

Festplatzsystem

Entsprechend einem Lagerplan wird jedem Lagergut ein fester Lagerplatz bzw. Lagerbereich vorgegeben.

+ Material wird einfach und schnell gefunden. Der Lagerplatz ist dem Material angepasst, (z.B. hinsichtlich der Größe).

Freiplatzsystem (chaotische Lagerhaltung)

Das Lagergut hat keinen festen Lagerplatz, sondern wird da untergebracht, wo gerade Platz ist. Die aktuelle Lagerplatzbelegung muss in einem EDV-System gespeichert werden, damit die Lagergüter wieder gefunden werden können.

+ Ausnutzung der Lagerkapazität, Lagerplatzersparnis.

Entscheidend für die Wahl des Systems ist, welches Ziel hinsichtlich der Lagerordnung Vorrang hat.

Welches Lagerplatzsystem ist in den folgenden beiden Fällen günstiger?

Fall 1:

Die Fly and Bike GmbH hat in Magdeburg eine alte Lagerhalle neben dem Fabrikgebäude erworben. Die Lagerhalle bietet ausreichend frei Kapazitäten. Für ein modernes Lagerverwaltungssystem fehlt jedoch das Kapital. Der Bedarf an Teilen ist wegen des auf wenige Standardmodelle begrenzten Produktspektrums relativ konstant.

Fall 2:

Im Essener Hauptwerk sind die Lagerflächen knapp. Die Logistikprozesse werden mithilfe eines hochmodernen Lagerverwaltungssystems gesteuert. Die Variantenvielfalt der Fahrradmodelle, die in Nürnberg hergestellt werden, führt dazu, dass eine große Zahl unterschiedlicher Teile gelagert werden muss. Der mengenmäßige Bedarf kann bei vielen Teilen großen Schwankungen unterliegen.



Lagerkennzahlen

Die Lagerhaltung ist dem ökonomischen Ziel der Wirtschaftlichkeit unterworfen. Kostenvorgaben der Geschäftsleitung müssen eingehalten und Einsparpotentiale ausgeschöpft werden.

Die Lagerkosten lassen sich in verschiedene Kostenbereiche unterteilen.

Kostenbereich	Beispiele
Lagerräume und Lagereinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> Abschreibungen Instandhaltungskosten Versicherungen Energiekosten Verzinsung für investiertes Kapital
Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> Personalkosten EDV-Systeme Büromaterial
Lagerbestände	<ul style="list-style-type: none"> Verzinsung für gebundenes Kapital Verderb, Schwund, Veralterung (Lagerrisiko) Versicherungen

Die Lagerkosten werden in einem Lagerhaltungskostensatz ausgedrückt. Dieser setzt sich zusammen aus dem Lagerzinssatz für das in den Lagerbeständen gebundene Kapital und dem Lagerkostensatz, der sich auf Abschreibung, Verwaltung, Versicherung usw. bezieht. Berechnungsbasis für diesen Kostensatz ist der Wert der auf Lager befindlichen Ware.

Da die Lagerbestände unterjährig schwanken, wird ein durchschnittlicher Lagerbestand ermittelt. Die einfachste Möglichkeit:

$$\text{Durchschnittlicher Lagerbestand} = \frac{\text{Anfangsbestand} + \text{Endbestand}}{2}$$

Bei dieser Formel wird nicht berücksichtigt, dass die Bestände zwischen dem Anfangs- und dem Endbestand stark schwanken können. Ein genaueres Ergebnis erhält man, wenn man den Anfangsbestand und die jeweiligen Monatsendbestände berücksichtigt:

$$\text{Durchschnittlicher Lagerbestand} = \frac{\text{Anfangsbestand} + 12 \cdot \text{Monatsbestände}}{13}$$

Mit der folgenden Formel berechnet man, wie oft der durchschnittliche Lagerbestand umgeschlagen wurde.

$$\text{Umschlagshäufigkeit} = \frac{\text{Jahresverbrauch}}{\text{Durchschnittlicher Lagerbestand}}$$

**Situation:**

Um sich mit den Begriffen der Mengenplanung vertraut zu machen überprüft Sonja, ob die bisherige monatliche Beschaffung des Artikels 20106011 (FuTo-Recycling Papier) unter Berücksichtigung der entstehenden Lager und Bestellkosten sinnvoll ist.

Die Papiergroßhandlung bezieht diesen Artikel zum Einstandspreis von 6,50 € (bei Bestellung ab 5000 VE zu 5,85 € und bei Bestellungen ab 10.000 VE zu 5,20 € pro Verpackungseinheit vom Lieferanten Furter. Für die Beschaffung des Artikels bestehen folgende Rahmenbedingungen:

- ⇒ Garantierte Absatzmengen stehen für dieses Produkt schon rechtzeitig vor Beginn des neuen Geschäftsjahres fest, da bereits am Ende eines jeden Geschäftsjahres mit den Abnehmern feste Verträge über Preis und Menge abgeschlossen werden.
- ⇒ Die Liefertermine teilen die Kunden der Papiergroßhandlung kurzfristig mit. Erfahrungswerte zeigen, dass die Liefermengen über das Jahr gleichmäßig verteilt sind.
- ⇒ Bisher bestellten wir zu Beginn jeden Monats die monatlich benötigte Menge.

Um diejenigen Faktoren, die unmittelbar Einfluss auf die Bestellung haben, zu berücksichtigen, hat Herr Adams aus den vorliegenden Absatzstatistiken die voraussichtliche Jahresbeschaffungsmenge ermittelt. Außerdem hat er und maßgebliche, von der Einzelbestellmenge abhängige Kosten kalkuliert (Kosten je Bestellung und den Zinssatz, der für das in den Lagerbeständen gebundene Kapital anzusetzen ist).

Die optimale Bestellmenge ist dort gegeben, wo die Summe aus Bestell- und Lagerkosten ein Minimum erreicht.

Notwendige Informationen

Zur Berechnung des Kostenminimums gibt Herr Adams folgende Formel vor:

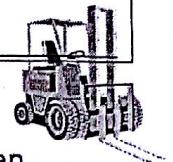
$$\text{Bestellmenge optimal} = \sqrt{\frac{200 * \text{Bestellkosten} * \text{jährliche Beschaffungsmenge}}{\text{Einstandspreis je Stück} * \text{Lagerhaltungskostensatz}}}$$

Für den Artikel 20106011 hat Herr Adams folgende Daten ermittelt:

- ⇒ Jahresbeschaffungsmenge: 15.000 VE
- ⇒ Kosten je Bestellung 30,- €
- ⇒ Lagerhaltungskostensatz 7% (jährlich vom Ø Lagerbestand)

Weitere Lösungshinweise:

- Ø Lagerbestand = Bestellmenge/2 * Einstandspreis
- Lagerkosten = Ø Lagerbestand * Lagerhaltungskostensatz
- Bestellkosten = Bestellhäufigkeit * Kosten je Bestellung
- Beschaffungskosten = Bestellkosten + Lagerkosten



Situation:

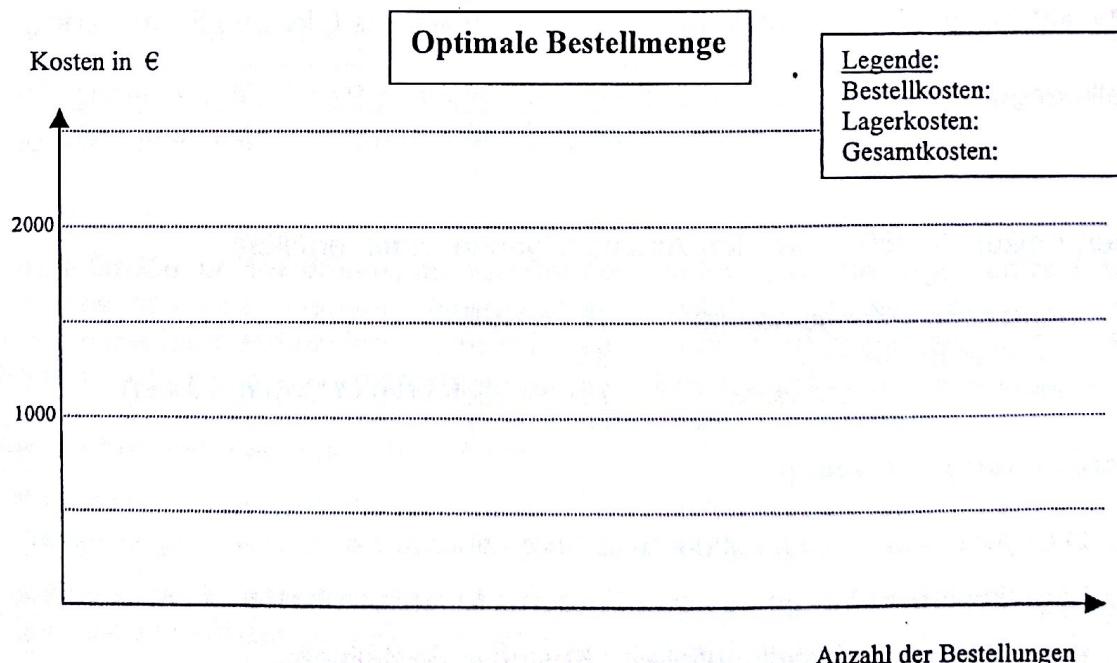
Bei der Pilgrim GmbH werden pro Jahr etwa 120.000 Stehsammler eingekauft. Je Stehsammler entstehen an Lagerkosten etwa 0,04 €. Jede Bestellung verursacht 75,-€ Kosten. Der Mitarbeiter im Einkauf, Herr Adams, könnte einerseits den gesamten Jahresbedarf auf einmal bestellen. Er könnte aber auch kleinere Mengen bestellen, im Extremfall täglich. Um die Summe der Kosten bei unterschiedlichen Bestellhäufigkeiten zu bestimmen erstellt er eine Tabelle. Er berechnet für jede Anzahl von Bestellungen die Bestellkosten, die Lagerkosten und die Summe der Kosten. Bei den durchschnittlichen Lagerkosten berücksichtigt er, dass durchschnittlich nur die Hälfte der Bestellmenge auf Lager liegt.

Um Zeit zu sparen bedient er sich eines Tabellenkalkulationsprogramms.

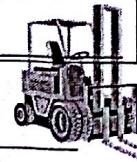
Um Zeit zu sparen bedient er sich eines Tabellenkalkulationsprogramms.

Optimale Bestellmenge und –häufigkeit

- Kosten für eine Bestellung in €: 75,00 €
 - Lagerkosten je Stück in €: 0,04 € (durchschnittlich halbe Bestellmenge)
 - Jahresbedarf in Stück: 120.000



Antwort:



Die durchschnittliche Lagerdauer eines Gutes wird wie folgt berechnet:

$$\text{Durchschnittliche Lagerdauer} = \frac{360 \text{ Tage}}{\text{Umschlagshäufigkeit}}$$

Der Wert der Güter, die im Lager liegen, stellt gebundenes Kapital dar, da kein anderer Ertrag (Zins) mit ihm erwirtschaftet werden konnte.

Diese entgangenen Zinsen werden als kalkulatorische Kosten erfasst. Ein entsprechender Zinssatz wird z. B. von der Controlling-Abteilung vorgegeben.

Der Lagerzinssatz bezieht sich jedoch nicht auf ein Jahr, sondern auf die durchschnittliche Lagerdauer des entsprechenden Lagergutes.

$$\text{Lagerzinssatz} = \frac{\text{Marktzinssatz p.a.} * \text{durchschnittliche Lagerdauer}}{360}$$

Oder:

$$\text{Lagerzinssatz} = \frac{\text{Marktzinssatz p. a.}}{\text{Umschlagshäufigkeit}}$$

Die anfallenden Lagerzinsen lassen sich also wie folgt berechnen:

$$\text{Lagerzins} = \frac{\text{durchschnittlicher Lagerbestand} * \text{Einstandspreis} * \text{Lagerzinssatz}}{100}$$

Auch die übrigen Kosten der Lagerhaltung werden von der Controllingabteilung mittels Zuschlagssatz der Kostenstelle Lager zugerechnet.

Im Rahmen der Bestandsoptimierung ergeben sich folgende grundlegende Zusammenhänge:

- Je geringer der durchschnittliche Lagerbestand, umso geringer die Lagerkosten.
- Je höher der Verbrauch, umso höher die Umschlagshäufigkeit.
- Je höher die Umschlagshäufigkeit, umso geringer die Lagerdauer.

Usw.

Zentrale Größe für Kosteneinsparungen ist der durchschnittliche Lagerbestand, bzw. der durchschnittliche Lagerwert. Gelingt es diese Größen zu reduzieren, verbessern sich auch die Lagerkennziffern. Insbesondere bei sehr werthaltigen Materialien (A-Gütern) ist es wichtig, die Bestände gering zu halten, da sich durch den hohen Lagerwert auch hohe Kapitalbindungskosten ergeben.

Mögliche Maßnahmen dafür können sein:

- Reduzierung von Sicherheitsbeständen (stärkere Berücksichtigung der Zuverlässigkeit von Lieferanten bei der Lieferantenauswahl).
- Senkung der Einstandspreise (z.B. durch Rahmenverträge, die den Lieferanten über einen bestimmten Zeitraum größere Absatzmengen sichern.)

**Beispiel: Lagerkennzahlen bei der Fly and Bike GmbH**

Die letzten Statistiken haben gezeigt, dass die Bestände an gespeicherten Felgen Typ FTX28 relativ hoch sind. Die Felgen werden in verschiedene Rennradmodelle eingebaut.

Ermitteln Sie für diese Felgen die Lagerkennzahlen, die dem Leiter des Einkaufs helfen können, die Wirtschaftlichkeit der Lagerhaltung einzuschätzen.

Felge FTX 28, vereinfachter Bestandsverlauf vom 01.01. bis 31.12.2008

Einstandspreis: 44,00 €

Kalkulatorischer Jahreszins 8%

Datum	Zugänge im laufenden Monat	Entnahmen im laufenden Monat	Bestand
01.01.2008			182
31.01.2008	140	100	
28.02.2008	80	104	
31.03.2008	120	130	
30.04.2008	130	206	
31.05.2008	180	176	
06.06.2008	160	188	
31.07.2008	160	166	
31.08.2008	140	168	
30.09.2008	140	126	
31.10.2008	130	100	
30.11.2008	110	112	
31.12.2008	90	78	

Durchschnittlicher Lagerbestand=**Umschlagshäufigkeit=****Durchschnittliche Lagerdauer=****Lagerzinssatz=****Lagerzins=****Ergebnis:**