

## In der Einkaufsabteilung eines Fachgeschäftes für Fahrräder

### Situation

Sie haben unlängst eine Stelle in der Einkaufsabteilung eines Fachgeschäftes für Fahrräder angenommen. Zu Ihren Aufgaben gehören unter anderem die Bedarfsermittlung und die Bestellung von Mountainbikes. Ihr Vorgesetzter/Ihre Vorgesetzte<sup>1</sup> verlangt von Ihnen

- die Höhe der Bestellmenge so festzulegen, dass die Bestell- und Lagerkosten möglichst niedrig gehalten werden und gleichzeitig
- die Verkaufsbereitschaft zu jeder Zeit aufrechtzuerhalten, d.h. die Nachfrage der Kunden immer erfüllen zu können.

Das Zufriedenstellen der Kunden und Kundinnen ist nämlich der oberste Unternehmensgrundsatz.

Die zu erwartenden Monatsumsätze sind Ihnen nicht bekannt. Und:

Nach jedem Monat sind Sie Ihrem Vorgesetzten Rechenschaft über Bestellmenge und durchschnittliche Lagerkosten schuldig. Sie erfahren dann im Gegenzug die Höhe der nachgefragten Menge an Mountainbikes.

### Ihr Vorgesetzter stellt Ihnen folgende Daten zur Verfügung:

- Im Vorjahr schwankte die monatliche Nachfrage in Ihrem Geschäft zwischen zwei und zehn Mountainbikes.
- Der Einkaufspreis (EK) pro Mountainbike beträgt 300,00 Euro.
- Der Verkaufspreis (VK) pro Mountainbike beträgt 600,00 Euro.
- Unabhängig von der Bestellmenge fallen pro Bestellung 200,00 Euro Bestellkosten an.
- Die Lagerkosten pro Stück betragen monatlich 20,00 Euro.
- Der Endbestand des Vorjahres beträgt 8 Stück
- Aufgrund des Personalwechsels wurde der Bestellvorgang im Dezember des Vorjahres nicht durchgeführt.

### Ihr Ziel

Ihr Ziel ist es, im gesamten Geschäftsjahr einen möglichst hohen Gewinn zu erzielen.

### Ihre Aufgabe

Legen Sie die Bestellmenge von Mountainbikes unter Berücksichtigung verschiedener Informationen so fest, dass die Lieferfähigkeit bei möglichst geringen Gesamtkosten (Bestellkosten und Lagerkosten) jederzeit erhalten bleibt.

Am Ende des Jahres müssen Sie Ihrem Vorgesetzten folgende Daten zur Verfügung stellen:

- Erlös des Geschäftsjahres
- Lagerkosten, Bestellkosten, Wareneinsatz des Geschäftsjahres
- Gewinn des Geschäftsjahres
- $\bar{x}$  (durchschnittlicher) Lagerbestand
- wert- und mengenmäßige Umschlagshäufigkeit
- $\bar{t}$  (durchschnittliche) Lagerdauer

### Hilfsmittel:

- Auswertungsbogen
- Informationsblatt zu den Lagerkennziffern
- (evtl. aktuelle Wirtschaftsdaten: Übersicht relevanter Zeitungsmeldungen)

---

<sup>1</sup> Zur besseren Lesbarkeit von Personenbezeichnungen & personenbezogenen Wörtern wird die männliche Form genutzt. Diese Begriffe gelten für alle Geschlechter.

<b>Planspiel</b> <b>Beschaffung und Lagerwirtschaft im Fahrradfachhandel (Seite 2)</b>
---

## Informationen für die Einkaufsabteilung

Folgende Meldungen für das kommende Jahr sollen Ihnen helfen, die Nachfrage abzuschätzen und zum „richtigen“ Zeitpunkt die „richtige“ Anzahl an Mountainbikes zu bestellen.

### Hinweis

Alle Ereignisse wirken sich bereits ab Monatsanfang auf die Nachfrage aus!

Monat	Ereignis	Bestellung
Januar	„Ab 1. Januar tritt die nächste Stufe der CO2-Steuer in Kraft. Das bedeutet, dass Erdöl, Benzin bzw. Diesel und Erdgas noch teurer werden!“	
Februar	Zwei Zeitungsnotizen: „Die Konjunkturprognosen <sup>2</sup> stimmen die Unternehmen hoffnungsfroh.“ „Kältester Februar seit 10 Jahren!“	
März	„Verdi und IG Metall setzten eine durchschnittliche Erhöhung von Löhnen und Gehältern um 2,8 bzw. 3,0 Prozent durch.“	
April	„Wettermäßig macht der April was er will.“ Mit anderen Worten: Es ist relativ kühl und regnerisch unterbrochen durch einige sonnige Tage.	
Mai	„Nicht vergessen: Im Mai ist Vatertag!“	
Juni	BILD: „Deutschland lacht bei sommerlichen Temperaturen.“ „Biergärten randvoll!“	
Juli	HAZ (Hannoversche Allgemeine Zeitung): „Das Schützenfest in Hannover ist ein voller Erfolg. Dank des tollen Wetters und der optimistischen Stimmung im Land kommen so viele Besucher wie noch nie.“	
August	„Die Tour de France endete Ende Juli mit großem Erfolg für das deutsche Team!“	
September	„Schon wieder Hochwasser in Deutschland“ „Trockenes Wetter erst wieder ab dem 12. September!“	
Oktober	Die Bundesagentur für Arbeit meldet: „Entspannung auf dem Arbeitsmarkt. Die Unternehmen fragen dank der positiven wirtschaftlichen Entwicklung wieder mehr Arbeit nach.“	
November	Wetterbericht: „Achtung, extrem früher Wintereinbruch! Glatteisgefahr!“	
Dezember	„Der Einzelhandel erwartet ein blendendes Weihnachtsgeschäft.“	

<sup>2</sup> Unter *Konjunkturprognose* wie die Vorsage bzw. Schätzung der wirtschaftlichen Entwicklung verstanden.

**Planspiel**  
**Beschaffung und Lagerwirtschaft im Fahrradfachhandel (Seite 3)**

## Informationsblatt 1: Optimale Bestellmenge

Noch einmal:

Ihre Aufgabe ist es, die optimale Bestellmenge zu ermitteln, d.h. diejenige Bestellmenge, bei der

1. die Summe aus Bestell- und Lagerkosten so gering wie möglich ist und
2. die Verkaufsbereitschaft jederzeit gewährleistet ist.

**Die gesamten Beschaffungskosten setzen sich aus den Bestellkosten und den Lagerkosten zusammen.**

### Bestellkosten

Die Bestellkosten fallen bei jeder Bestellung in nahezu gleichbleibender Höhe an, gleichgültig, wie groß die Menge bzw. wie hoch der Wert der bestellten Waren ist. Zu den Bestellkosten gehören u.a. Kosten für

- die regelmäßige Kontrolle des Warenbestands
- die Schätzung des Bedarfs
- das Einholen und Vergleichen von Angeboten
- die Abwicklung von Bestellungen
- die Prüfung der Wareneingänge auf evtl. Mängel und
- die Prüfung und die Zahlung der Rechnungen

Daraus folgt:

Je häufiger bestellt wird, desto höher sind die gesamten Bestellkosten.

Je seltener bestellt wird, desto geringer sind die gesamten Bestellkosten.

### Lagerkosten

Die Lagerkosten steigen bzw. fallen mit der eingelagerten Menge. Zu diesen Kosten gehören u.a. Kosten für

- den Lagerraum (Miete)
- die Warenpflege
- die im Lager beschäftigten Mitarbeiter (Personalkosten)
- das in den Waren gebundene Kapital (Zinsverlust)
- möglichen Verderb, Veralterung oder Diebstahl der Waren sowie
- die Versicherung

Daraus folgt:

Je höher der durchschnittliche Lagerbestand, desto höher sind die Lagerkosten.

Je geringer der durchschnittliche Lagerbestand, desto geringer sind die Lagerkosten.

### Fazit:

**Die Bestellkosten und die Lagerkosten entwickeln sich in unterschiedliche Richtungen:**

**Um die Bestellkosten geringzuhalten, müssten wenige große Menge bestellt werden!**

**Um die Lagerkosten geringzuhalten, müssten viele kleine Mengen bestellt werden!**

**Die optimale Bestellmenge ist die Menge, bei der die Summe aus Bestell- und Lagerkosten minimal ist.**

**Informationsblatt 2:**  
**Kennziffern zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit im Lager**

Durchschnittlicher Lagerbestand (= Ø LB)

- Er gibt an, wie groß der durchschnittliche Vorrat eines Artikels innerhalb eines Zeitraumes ist (Woche, Monat, Vierteljahr oder Jahr).
- Er kann mengenmäßig (Stück) oder wertmäßig (in Euro) angegeben werden
- Für den Ø LB pro Monat gilt:

$$\frac{\text{Anfangsbestand} + 12 \text{ Monatsbestände}}{13}$$

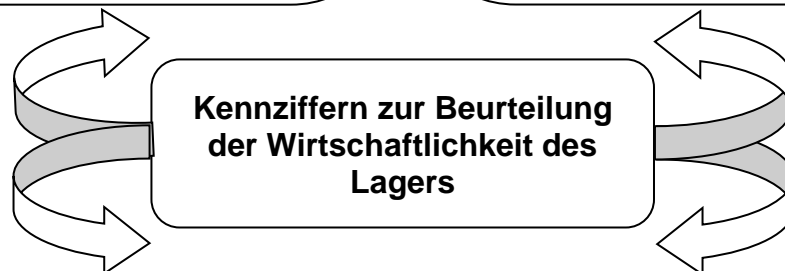
- Der Ø LB sollte möglichst gering sein, da hohe Bestände hohe Kosten verursachen.

Lagerumschlagshäufigkeit (= UH)

- Sie gibt an, wie oft der Ø LB innerhalb eines Zeitraumes (i.d.R. ein Jahr) erneuert bzw. komplett ausgetauscht wird, d.h. wie oft die im Lager vorhandene Ware verkauft wird und "frische" Ware ins Lager kommt. (Beispiel: In der Bäckerei sollte die UH für Brot optimalerweise 360 betragen, denn Brot sollte möglichst noch am selben Tag verkauft werden.
- Für die UH gilt (in Stück oder in Euro) gilt:

$$\frac{\text{Warenabsatz}}{\text{Ø LB}} \text{ oder } \frac{360 \text{ (Tage)}}{\text{Ø Lagerdauer}}$$

- Die UH sollte möglichst hoch sein, denn je häufiger der Lagerbestand verkauft wird, desto geringer sind die Lagerkosten.



Durchschnittliche Lagerdauer (= Ø LD)

- Sie gibt an, wie lange ein Artikel durchschnittlich auf Lager liegt.
- Dabei geht man davon aus, dass das Jahr 360 Tage hat.
- Für die Ø LD gilt:

$$\frac{360 \text{ (Tage)}}{\text{UH}}$$

- Die Lagerdauer sollte möglichst kurz sein, denn eine kurze Lagerdauer verursacht geringere Lagerkosten.

Lagerzinssatz bzw. Lagerzinsen (= LZ)

Die im Lager vorhandenen Artikel haben im Einkauf (viel) Geld gekostet. Dadurch entsteht dem Einzelhändler ein Zinsverlust:

- Die Lagerzinsen geben die entgangenen Zinsgewinne an, d.h. wie viel Zinsen der Einzelhändler bekommen hätte, wenn das im Lager gebundene Kapital auf der Bank liegen würde.
- Für die Ermittlung des Lagerzinssatzes gilt:

$$\frac{\text{Jahreszinssatz der Bank}}{\text{UH}}$$

- Für die Ermittlung der entgangenen Zinsen gilt:

$$\frac{\text{Ø LB on Euro} \times \text{Lagerzinssatz}}{100}$$

- Die Lagerzinsen sollten gering sein, denn geringe Lagerzinsen sind gleichbedeutend mit einem geringeren Zinsverlust des Einzelhändlers.

**Planspiel: Beschaffung und Lagerwirtschaft im Fahrradfachhandel (Seite 5)**

**Auswertungsbogen**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Monat	Übertrag Endbestand des Vormonats (Spalte 11)	Lieferung (Bestellung vor 1 Monat)	Monats- anfangs- bestand (Spalte 2 + Spalte 3)	Bestell- menge (Lieferung in 1 Monat)	Bestell- kosten (pro Be- stellung 200,00 €)	Nach- gefragte Menge (in Stück)	Tatsäch- licher Verkauf	Waren- einsatz (Spalte 8 x EK-Preis)	Verkaufs- erlös (Spalte 8 x VK-Preis)	Monats- endbe- stand (Spalte 4 minus Spalte 8)	Ø Lager- bestand (Spalten $\frac{4+11}{2}$ )	Ø Lager- kosten (Spalte 12 x Lagerkos- ten je Stück)
Januar	8	0	8									
Februar												
März												
April												
Mai												
Juni												
Juli												
August												
September												
Oktober												
November												
Dezember												

Summe												
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Erlös im Geschäftsjahr = Verkaufspreis x verkaufte Stückzahl (=Verkaufspreis x $\Sigma$ Spalte 8)
- Kosten im Geschäftsjahr = Lagerkosten + Bestellkosten + Wareneinsatz (= $\Sigma$ Spalte 13 + $\Sigma$ Spalte 6 + $\Sigma$ Spalte 9)
= Gewinn




## Planspiel: Beschaffung und Lagerwirtschaft im Fahrradfachhandel (Seite 7)

### Hinweise für den Spielleiter:

- Nachfrage im Vorjahr pro Monat      2 bis 10 Stück pro Unternehmen
- Einkaufspreis pro Mountainbike      300,00 Euro
- Verkaufspreis pro Mountainbike      600,00 Euro
- Lagerkosten pro Stück                  10,00 Euro

Nachgefragte Menge (vom Spielleiter nach jedem Monat anzugeben)											
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
6	4	6	3	8	10	12	9	2	4	1	5

### Auswertung an der Tafel:

- z.B. beste Gruppe versus schlechteste Gruppe
- verschiedene Lagerkennziffern
- graphische Darstellung des durchschnittlichen Lagerbestandes, der Lagerkosten sowie der Bestellmenge etc.

## Formelsammlung

### 1. Durchschnittlicher Lagerbestand (Ø LB) in Euro oder in Stück

$$\text{Ø LB} = \frac{\text{JAB} + \text{JEB}}{2} \qquad \text{Ø LB} = \frac{\text{JAB} + 4 \text{ QEB}}{5} \qquad \text{Ø LB} = \frac{\text{JAB} + 12 \text{ MEB}}{13}$$

$$\text{Ø LB} = \frac{\text{Wareneinsatz (in Stück oder in €)}}{\text{Umschlagshäufigkeit}}$$

Tipp: Der Wareneinsatz lässt sich häufig folgendermaßen ermitteln:

- Wareneinsatz = AB + Zugänge – EB oder
- Wareneinsatz = Ø LB x Umschlagshäufigkeit

### 2. Umschlagshäufigkeit (UH)

$$\text{UH} = \frac{\text{Jahresabsatz in Stück}}{\text{durchschnittlicher LB in Stück}} \qquad \text{UH} = \frac{\text{Wareneinsatz in €}}{\text{durchschnittlicher LB in €}}$$

$$\text{UH} = \frac{360 \text{ (Tage)}}{\text{durchschnittliche Lagerdauer}}$$

### 3. Durchschnittliche Lagerdauer (Ø LD)

$$\text{Ø LD} = \frac{360 \text{ (Tage)}}{\text{UH}}$$

### 4. Lagerzinssatz

$$\text{Lagerzinssatz:} = \frac{\text{Jahreszinssatz der Bank}}{\text{UH}}$$

$$\text{Lagerzinssatz:} = \frac{\text{Jahreszinssatz der Bank} * \text{durchschnittliche LD}}{360}$$

$$\text{Lagerzinssatz} = \frac{\text{Jahreszinssatz der Bank} * \text{durchschnittlicher LB in €}}{\text{Wareneinsatz in €}}$$

$$\text{Lagerzinsen} = \frac{\text{durchschnittlicher LB in €} * \text{Lagerzinssatz}}{100}$$

$$\text{Lagerzinsen} = \frac{\text{durchschnittlicher LB in €} * \text{Tage} * \text{Jahreszinssatz}}{100 * 360}$$