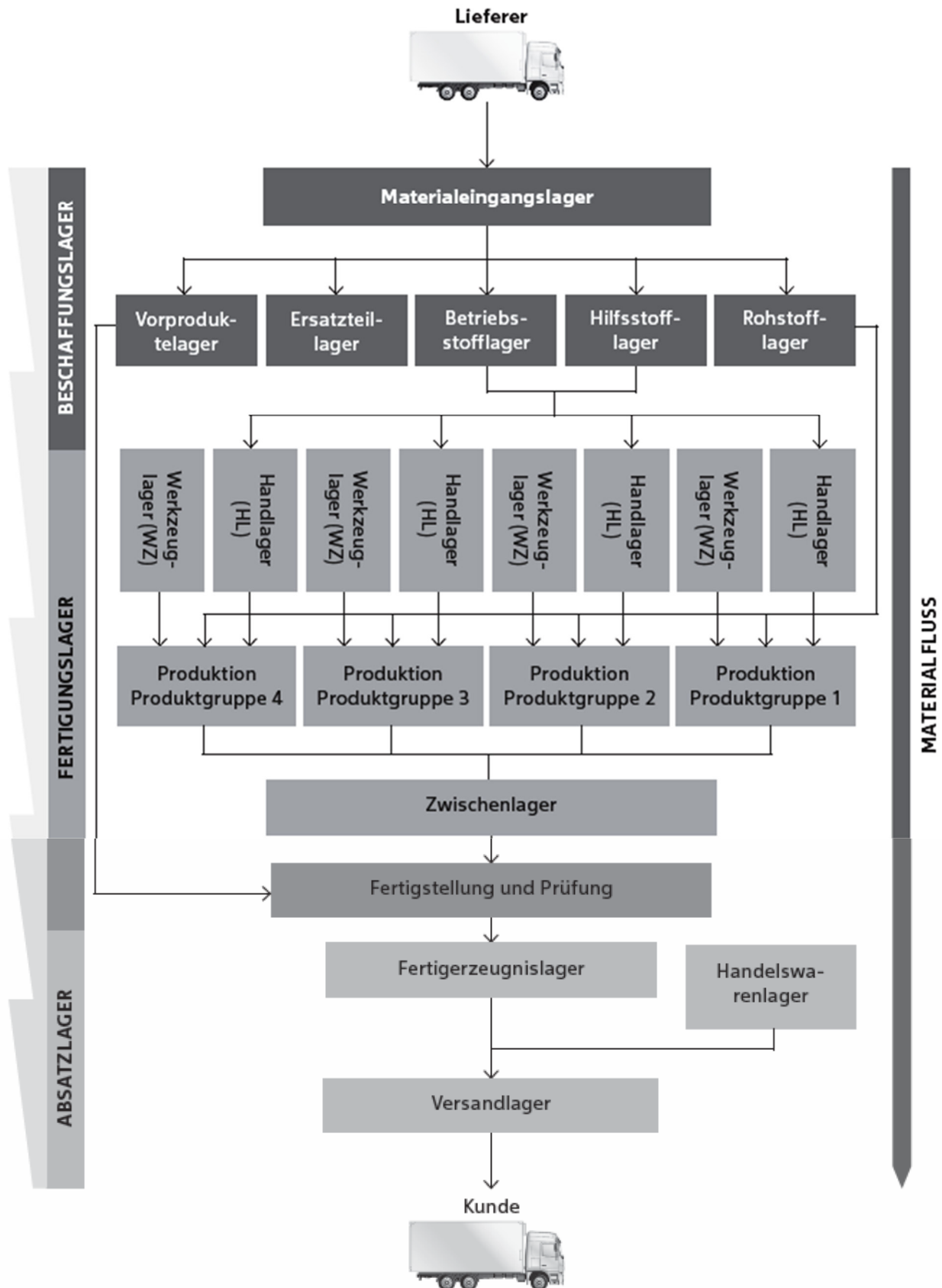


### Lagerhaltung im Industriebetrieb



## Lösungen Aufgabe 1.1:

Im wesentlichen lassen sich drei Lagerarten unterscheiden:

<u>Lagerart</u>	<u>Erläuterung</u>
Beschaffungslager	<p>Eingangslager haben die Aufgabe, die Zeitspanne zwischen beschaffung und Produktion zu überbrücken. Hier werden Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Bauteile gelagert.</p> <p>Beschaffungslager dienen vor allem der Bereitstellung, Sicherung und Kompensation saisonaler Schwankungen, ggf. auch der Veredelung von Roh- oder Hilfsstoffen.</p>
Fertigungslager	<p>Fertigungslager werden eingerichtet, um unfertige Erzeugnisse zwischenzulagern und ungeplanten Störungen/Schwankungen im Produktionsprozess entgegenzuwirken.</p> <p>Dies entspricht v.a. der Pufferfunktion.</p>
Absatzlager	<p>Hier werden die fertigen Erzeugnisse und Handelswaren gelagert und für den Versand bereitgestellt.</p> <p>Das Absatzlager dient der Sicherung und u.U. der Veredelung von Produktion.</p>

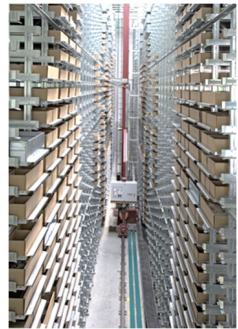
## Beispiel:

Nach Abschluss der Prüfungsarbeiten bei Wareneingang (Warenprüfung) wird die Ware eingelagert. Ein Lagerarbeiter transportiert mit dem Gabelstapler die Paletten mit den Produkten in den Lagerraum und bringt sie dort auf zwei freien Plätzen unter. Er scannt die Nummern der Lagerplätze in die Lagerdatei ein.

Die hier angewandte Methode der Lagerordnung wird als **Freiplatzsystem**, gelegentlich auch als **chaotische Lagerhaltung**, bezeichnet. Beim Freiplatzsystem gibt es keine feste Lagerplatzordnung für bestimmte Produkte. Der Lagerarbeiter bringt die Ware, Materialien, Teile und dergleichen in freien Lagerfächern bzw. auf freien Lagerplätzen unter. Von besonderer Bedeutung ist die genaue Aufzeichnung der jeweiligen Lagerplätze in der Lagerdatei. Sie muss Auskunft darüber geben, auf welchem Lagerplatz sich die gesuchte Ware befindet und mit welchen Waren die Lagerplätze jeweils belegt sind.

Die Lagerplätze werden durch Lagerplatznummern gekennzeichnet. Eine Lagerplatznummer gibt mit einer bestimmten Ziffernfolge eindeutige Auskunft über den Lagerplatz einer Ware, so dass sie schnell auffindbar ist.

Die **chaotische Lagerhaltung** wird typisch bei der **Hochregallagerung** (HRL) verwendet. Ein HRL ist ein Lager mit Regalen ab einer Höhe von 12 Metern, derzeit beträgt die Maximalhöhe ca. 50 Meter. Die Abmessungen der Hochregallager richten sich nach den verwendeten Paletten oder den sonstigen Lagereinheiten. Zwischen zwei Regalreihen befindet sich jeweils eine Gasse, in der sich Regalbediengeräte bewegen, die z. B. durch Schienen oder Induktion nur in Längsrichtung der Gasse fahren können, um Waren in die Regale ein- und auszulagern. Jede Gasse hat einen Ein- und Auslagerungsbereich. Ein Hochregallager wird von einem IT-System verwaltet und gesteuert. Fast immer ist ein ERP-System angebunden. Darunter ist häufig ein Lagerverwaltungssystem zu finden, das wiederum mit einem Materialflussrechner kommuniziert. Das bedeutet, dass jede neu ankommende Lagereinheit auf einen – vom System ausgewählten – freien Platz abgelegt wird.



**Vorteile** der chaotischen Lagerhaltung liegen in der besseren Ausnutzung der Lagerkapazität, auch dürfte bei dieser Methode die Einlagerung zügiger vonstatten gehen.

Der **Nachteil** liegt vor allem darin, dass sie keine Rücksicht auf unterschiedliche Entnahmehäufigkeiten nehmen kann, so dass gelegentlich für Waren mit häufiger Entnahme lange Transportwege entstehen.

Von dem Freiplatz- wird das **Festplatzsystem** unterschieden. Bei diesem System wird jeder Ware ein fester Lagerplatz zugeordnet. D.h. jede Ware hat ihren Stammpplatz, der für sie auf längere Zeit reserviert bleibt, auch wenn er zeitweilig nicht genutzt wird.



Der **Nachteil** liegt in dem gelegentlich hohen Lagerraumbedarf, auch könnte der reservierte Bedarf bei höherem Bedarf nicht ausreichend sein, so dass Organisationsarbeiten erforderlich werden.

Der **Vorteil** des Festplatzsystems liegt vor allem in seiner Möglichkeit, Lagerplätze so zu ordnen, dass Entnahmehäufigkeiten berücksichtigt und Transportwege verkürzt werden.

# Sonderform: Konsignationslager

Ein Konsignationslager ist ein Teile- oder Warenlager, welches der Lieferant (Konsignant genannt) entweder auf dem Gelände des Kunden oder in direkter Nähe zu diesem errichtet, um eine sofortige/schnelle Belieferung garantieren zu können.

Rechtlicher Eigentümer der Ware des Konsignationslagers ist der Lieferant bis zur Entnahme durch den Betrieb/Kunden.

Der Kunde kann bei Bedarf Waren oder Teile aus dem Konsignationslager unter Beachtung eines vorher zwischen beiden Vertragspartnern festgelegten administrativen Verfahrens/(Rahmen-) Kaufvertrag entnehmen. Die Entnahme löst gleichzeitig die Kaufprozedur und den Eigentumsübergang auf den Kunden aus, sofern nicht ein Eigentumsvorbehalt, z. B. "bis zur vollständigen Bezahlung" seitens des Lieferanten besteht.

## Vorteile eines Konsignationslagers für den Kunden

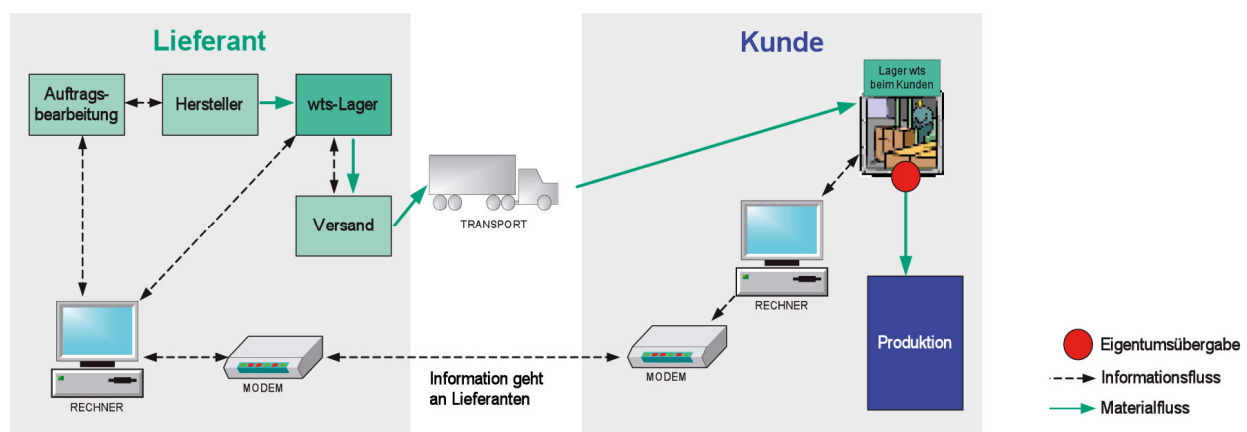
Die beiden wichtigsten Vorteile, die ein Konsignationslager für den Kunden bietet, sind:

- der Wegfall etwaiger Lieferzeiten für Teile, die sich in dem Lager befinden und
- Einsparung der Investitionskosten für ein eigenes Waren- oder Teilelager, so dass sich für den Kunden die Kapitalbindung verringert.
- Reduzierung des Investitionsrisikos, wenn der Lieferant für die Qualitätssicherung der Teile verantwortlich ist, bei höchster Versorgungssicherheit.
- Ähnlich verhält es sich bei Teilen, die einem Verfallsdatum unterliegen, auch hier bleibt das Risiko beim Lieferanten, da er nicht mehr verwendbare Teile aufgrund überschrittenen Ablaufdatums auf eigene Kosten austauschen muss.
- Es entsteht nur ein geringer Abwicklungsaufwand, da die Berechnung häufig monatlich (auf Basis der Entnahmebedingungen) abgewickelt wird.

## Vor- und Nachteile eines Konsignationslagers für den Lieferanten

Der Hauptvorteil eines Konsignationslagers für den Lieferanten besteht in der stärkeren Kundenbindung.

Als nachteilig kann die höhere Kapitalbindung angesehen werden, die die Führung eines oder mehrerer Konsignationslagers für den Lieferanten ergibt.



## Lieferanten-Logistik-Zentrum (LLZ)

Das Lieferanten-Logistik-Zentrum ist ein gemeinsames Konsignationslager mehrerer Zulieferer in unmittelbarer Nähe zu einem Großkunden. Der Lagerinhalt bleibt auch hier bis zur Auslagerung/Anlieferung an den Kunden Eigentum der Lieferanten. Der Sinn eines LLZ ist das „Ein-Lager-Prinzip“ mit kurzer und sicherer Anbindung an den Kunden. Für die Lieferanten liegt der mögliche Vorteil in der Einsparung von Kosten und Lagerfläche. Insbesondere Automobilhersteller konnten aufgrund ihrer starken Marktstellung LLZ mit Lagermieten durchsetzen.

## 1.2 Funktionen der Lagerhaltung

Die Notwendigkeit der Lagerhaltung, dargestellt am Beispiel eines produzierendes Betriebes, resultiert aus folgenden Funktionen:

<b>Funktion</b>	<b>Erläuterung</b>
Bereitstellungsfunktion	Das Lager soll einen reibungslosen und termingerechten Ablauf des Fertigungs- und Absatzprozesses sicherstellen.
Sicherungsfunktion	Güter werden gelagert, um den Produktionsprozess gegen Störungen bei der Warenbeschaffung zu sichern und eine stetige Lieferbereitschaft zu gewährleisten. Engpässe, die z. B. aufgrund von Lieferverzögerungen, Transportschwierigkeiten, unerwartetem Mehrverbrauch oder erhöhter Nachfrage entstehen können, sollen durch das Anlegen eines Lagervorrates vermieden werden.
Ausgleichsfunktion auch: Überbrückungsfunktion	Güter werden gelagert, um einen zeitlichen und mengenmäßigen Ausgleich zwischen Warenbeschaffung, Produktion und Absatz zu erreichen. Betrachtet man die Getreideverarbeitung, so erfolgt diese über das ganze Jahr verteilt. Die Ernte dauert jedoch nur wenige Wochen. Andere Güter werden nur zu bestimmten Zeiten nachgefragt, z.B. Schokoladenweihnachtsmänner. Um die starke Nachfrage nach diesen Artikeln kurz vor Weihnachten befriedigen zu können, müssen sie schon weit im Voraus produziert und somit auch gelagert werden.
Spekulationsfunktion:	Güter werden gelagert, um mit Kosten- und Preisvorteilen zu spekulieren. Werden Preissteigerungen auf dem Beschaffungsmarkt erwartet, so kann eine rechtzeitige Beschaffung Preisvorteile bringen, die die Kosten der Lagerung überwiegen (z. B. Heizölkauf im Sommer).
Kostensenkungsfunktion	Größere Bestellmengen führen zu einer Reduzierung der Bestellkosten und häufig zu besseren Bestellkonditionen (Rabatte, Boni). Auf der anderen Seite verursachen größere Lagerhaltungsbestände aber auch höhere Lagerkosten.
Preisausgleichsfunktion	Bei zu erwartenden Preissteigerungen kann es sinnvoll sein, Lager aufzufüllen, wenn die zusätzlichen Lagerkosten nicht die erwartete Preiserhöhung übersteigen. Bei zu erwartendem Preisverfall kann es umgekehrt sinnvoll sein, Lagerbestände abzubauen.
Veredelungsfunktion	Das Lager kann Bestandteil des Produktionsprozesses werden, wenn durch Lagerung eine Qualitätsverbesserung des Produktes eintritt (z.B. Trocknen von Holz, Reifung von Wein, Käse, Bananen).
Umformungsfunktion:	Sehr oft werden Lagergüter in großen Mengen und Behältern angeliefert, die dann in kleinere bedarfsgerechte Mengen und Portionen umgeformt werden müssen. Dies geschieht im Lager durch Mischen, Sortieren, Um- und Abfüllen. So wird beispielsweise Tee in großen Säcken angeliefert. Für den weiteren Verkauf wird dieser dann in 100-g-Päckchen abgefüllt und verpackt.

## Lösungen Aufg. 1.3

### Anforderungen an ein Lager

Damit ein Lager ordnungsgemäß und effizient geführt werden kann, muss es bestimmte Anforderungen erfüllen.

Sauberkeit	Geräumigkeit	Übersichtlichkeit	Sach- und artgerechte Lagerung
<p><b>Sauberkeit</b> ist eine Grundvoraussetzung im Lager. Sie wird durch Fegen, Wischen und Aufräumen nicht benötigter Materialien aufrechterhalten.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung der Unfallgefahr</li> <li>• Verlängerung der Haltbarkeit der Einrichtungen</li> <li>• Verlängerung der Verkaufs- und Gebrauchs-Fähigkeit der Waren</li> <li>• Positiver Eindruck und angenehmes Arbeitsumfeld</li> </ul>	<p><b>Geräumigkeit</b> ist eine Voraussetzung um ein Lager effizient zu führen. Sie zeigt sich in einem ausreichenden Platzangebot der Lagereinheiten, Fahrwege und Gänge.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausreichender Lagerplatz</li> <li>• Bequeme Ein- und Auslagerung</li> <li>• Verringerung der Unfallgefahr</li> <li>• Vermeidung unnötigen Suchens und Umräumens</li> <li>• Ausreichender Platz zum Rangieren mit Fördermitteln</li> </ul>	<p><b>Übersichtlichkeit</b> ist im Lager wichtig, um schnell und unkompliziert die Waren zu erreichen sowie diese ein- und auszulagern. Übersichtlichkeit im Lager wird erreicht durch ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einteilung in Lagerzonen</li> <li>• Kennzeichnung der Stellplätze</li> <li>• Vergabe von Teile- und Materialnummern</li> <li>• Nutzung von Lagerfachkarten</li> </ul>	<p><b>Sachgerechte Lagerung:</b></p> <p>Darunter versteht man, dass für die Waren und Güter die passenden Lagereinrichtungen und – Hilfsmittel genutzt werden.</p> <p>Beispiel: Lagerung von Bällen in EU-Gitterboxen</p> <p><b>Artgerechte Lagerung:</b></p> <p>Darunter versteht man, dass die Waren so gelagert werden, dass die Eigenschaften und die Qualität erhalten bleiben.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trockene Lagerung von Papier</li> <li>• Kühle Lagerung von Lebensmitteln wie Obst, Fleisch usw.</li> </ul>

Quelle: [http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?\\_cid=243](http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=243)

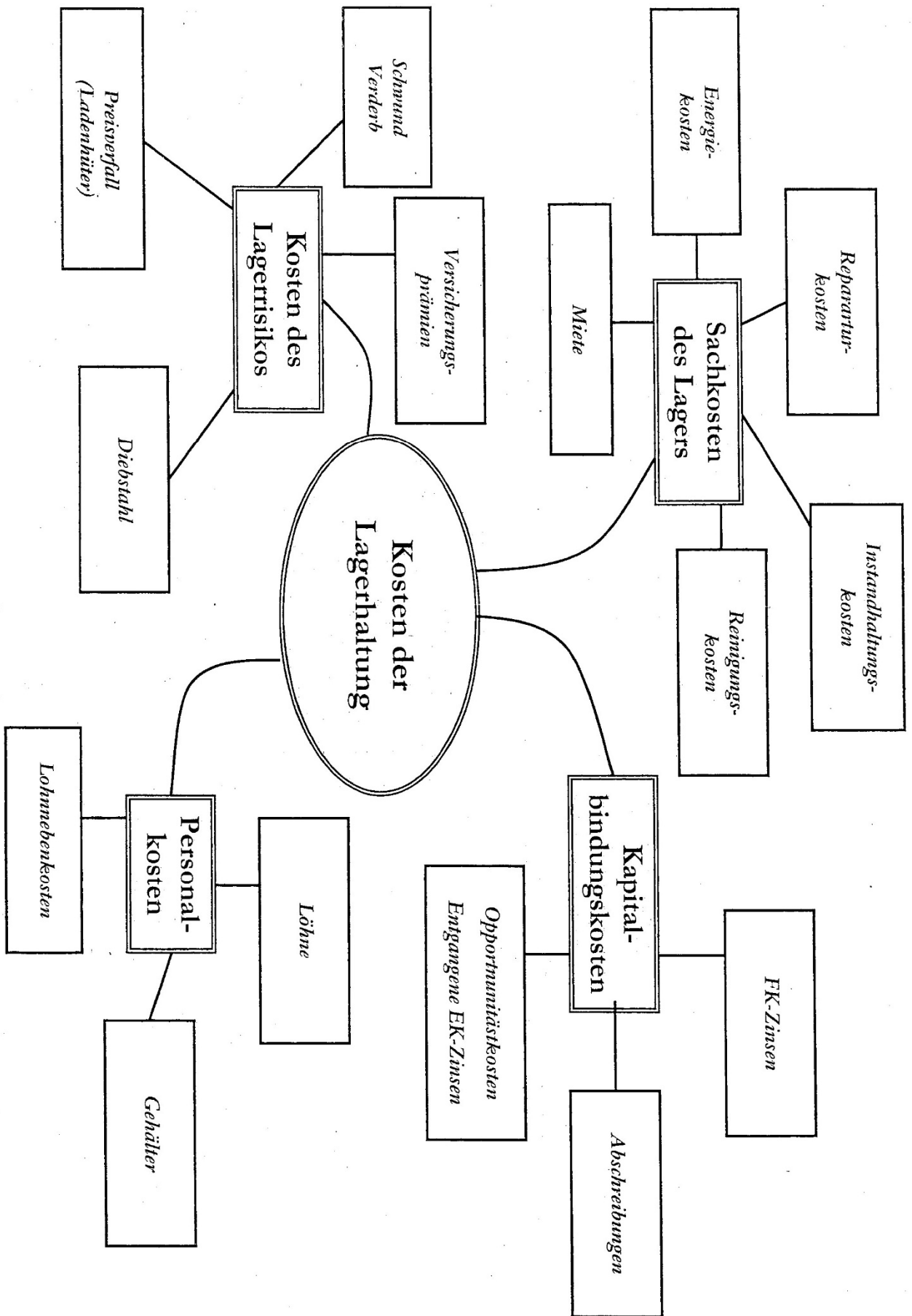
## Lösungen Aufg. 1.6

1.6.1 Hohe Kapitalbindung  
Lagerbestände sind teuer.

1.6.2 Just-in-time produzieren  
Auftragsorientierte Disposition

...

Lösungen Aufgabe 1.7



## 1.8 Zielkonflikt

Die Lagerhaltung ist einem permanenten Zielkonflikt unterworfen. Auf der einen Seite wird von Kunden eine hohe Lieferbereitschaft erwartet. Dieser Erwartung kann durch hohe Vorratshaltung entsprochen werden. Auf der anderen Seite verursacht Lagerhaltung Kosten, die mit erhöhter Lagerhaltung ansteigen.

Lieferbereitschaft vs. Lagerkosten

Folglich sind Unternehmen bemüht, Lagerkosten möglichst gering zu halten und dennoch ein hohes Maß an Lieferbereitschaft zu gewährleisten. Ein gutes Beispiel sind die Apotheken, die ihr Lager reduziert und auf die Straße verlegt haben. Allorts sind die Transporter mit „eiligen Medikamenten“ zu sehen.