

Vorbereitungslehrgang

Einkaufsfachmann Einkaufsfachfrau mit eidg. Fachausweis

Modul: Beschaffungslogistik

Version: Frühling 2019

© procure.ch

Autor / Dozent:
Christian Wendel
Partner
aucoma ag
christian.wendel@aucoma.com

Dozent:
Felix Graf
Sika Services AG
graf.felix@ch.sika.com

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	5
2	Einführung.....	6
3	Handlungskompetenzen (prüfungsrelevant)	7
4	Grundlagen der Beschaffungslogistik.....	8
4.1	Bedeutung der Beschaffungslogistik	10
4.1.1	Aufgaben und Zielsetzungen der Beschaffungslogistik.....	10
4.1.2	Bedeutung innerhalb der Unternehmung.....	11
4.2	Beschaffungsobjekte.....	12
4.2.1	Rohstoffe.....	13
4.2.2	Halbzeuge.....	13
4.2.3	Halbfertigprodukte/Baugruppen	13
4.2.4	Fertigprodukte	13
4.2.5	Handelswaren	13
4.2.6	Hilfsstoffe	14
4.2.7	Betriebsstoffe	14
4.2.8	Dienstleistungen	14
4.3	Daten.....	14
4.3.1	Stammdaten.....	14
4.3.2	Bewegungsdaten	14
4.3.3	Bestandsdaten	14
4.4	ERP-System	15
4.4.1	Planaufträge und MRP	15
4.5	Stücklisten.....	15
4.5.1	Aufbau von Stücklisten	16
4.5.2	Strukturstückliste.....	16
4.5.3	Mengenstückliste	17
4.5.4	Baugruppenstückliste.....	18
4.5.5	Verwendungsnachweis	18
5	Bedarf.....	19
5.1	Bedarfsarten	19
5.1.1	Unabhängiger Bedarf nach Endprodukten (Primärbedarf).....	19
5.1.2	Abhängiger Bedarf nach Baugruppen oder Einzelteilen (Sekundärbedarf)	19
5.1.3	Unabhängiger Verbrauch (Tertiärbedarf).....	20
5.2	Berechnung des Bedarfs (Brutto-, Netto-, Planbedarf).....	20
5.2.1	Bruttobedarf	20
5.2.2	Nettobedarf	20
5.2.3	Planbedarf.....	20
5.3	Bedarfsstrukturen.....	21
5.3.1	Determiniert, gut und mittelgut planbar.....	21
5.3.2	Stochastisch, schlecht planbar	21
5.3.3	Heuristisch, nicht planbar	21
5.4	Verbrauch	21
5.4.1	Konstanter Verbrauch.....	22
5.4.2	Regelmässiger Verbrauch	22
5.4.3	Halbsporadischer Verbrauch	22
5.4.4	Sporadischer Verbrauch	22

5.4.5	Sehr sporadischer Verbrauch	23
5.5	Wiederbeschaffungszeit (WBZ)	23
5.5.1	Wiederbeschaffungszeit für intern gefertigte Teile	23
5.5.2	Wiederbeschaffungszeit für extern zugekaufte Teile	23
5.6	Bedarfsermittlung	24
5.6.1	Optimale Losgrösse (kostenoptimale Beschaffungsmenge)	25
5.6.2	Lagerkosten (LK)	26
5.6.3	Bestellkosten (KB)	27
5.6.4	Jährliche Gesamtkosten (K)	27
5.6.5	Optimale Losgrösse	28
5.7	Sicherheitsbestand	28
5.7.1	Sicherheitsbestand in Abhängigkeit vom geschätzten durchschnittlichen Wochenbedarf	29
5.7.2	Berechnung in Abhängigkeit vom maximalen Bedarf pro Zeitperiode	30
5.7.3	Berechnung in Abhängigkeit des Planbedarfs mit einem Sicherheitsfaktor	30
5.7.4	Kostenmässige Betrachtung	31
5.8	Beschaffungsplanung (Bestelltermine)	31
5.8.1	Bestellpunktverfahren	31
5.8.2	Bestellrhythmusverfahren	32
5.8.3	Gegenüberstellung der beiden reaktiven Modelle	33
5.9	ABC/XYZ-Analyse	33
5.9.1	ABC-Analyse	34
5.9.2	XYZ-Analyse	35
5.9.3	Kombinierte Analyse	36
5.9.4	Klassifizierung nach weiteren Merkmalen	36
6	Versorgung und Bevorratung	37
6.1	Prinzipien der Materialbereitstellung	37
6.1.1	Beschaffung auf Vorrat (order to stock)	37
6.1.2	Einzelbeschaffung bei Bedarf (order to make)	40
6.1.3	Just-in-Time / Just-in-Sequence (fertigungssynchron)	41
6.1.4	Vendor (owned) managed inventory (VMI/VOMI)	42
6.1.5	KANBAN	43
6.2	Inventurverfahren	44
6.2.1	Ausprägungen	44
6.2.2	Inventurarten	44
6.2.3	Prozess- und Strukturbeschreibung	45
6.2.4	Bewertung von Vorräten	45
6.2.5	Kennzahlen der Lagerlogistik	46
7	Beschaffung	47
7.1	Lieferantenintegration	47
7.2	Auslandsbeschaffung	48
7.2.1	Das Wiener Kaufrecht	48
7.2.2	Incoterms 2010	48
7.2.3	Import/Export von Waren	50
7.2.4	Dokumente im Auslandsgeschäft	50
7.2.5	Ursprung	50
7.2.6	Zolltarif	51
7.2.7	Transportauftrag	51
7.2.8	Transportarten	51
7.2.9	Liefer- und Zahlungsabsicherung	53

7.3	IT-unterstützte Beschaffung.....	54
7.3.1	E-Ordering	55
7.3.2	Ausprägungen der offenen Systeme	56
7.3.3	E-Sourcing	57
7.3.4	Auktionen	58
7.3.5	Einkaufshomepage	59
8	Literaturverzeichnis.....	60

1 Vorwort

Was verstehen wir unter Beschaffungslogistik? Welche Themen werden behandelt? Wer befasst sich aktiv damit im Unternehmen? Worin liegt der Unterschied zwischen der klassischen Logistik und der Beschaffungslogistik?

Fragen über Fragen, dieses Skript, der dazugehörige Foliensatz mit den ergänzenden Fragen und Aufgaben wie auch der Unterricht sollen Ihnen helfen Antworten auf diese Fragen zu finden.

Die Beschaffung, heute in der Regel Bestandteil des Supply Chain Managements, gewinnt seit Jahren stetig an Bedeutung. Mit dem heutigen Materialkostenanteil ist der Erfolgsfaktor Beschaffung nicht mehr wegzudenken.

Aber auch die Anforderungen an die Beschaffung steigen, wie auch die Anforderungen an die Mitarbeitenden der Beschaffung steigen stetig. Eventuell einer der Gründe, weshalb Sie sich mit dieser Materie vertieft auseinandersetzen.

Beschaffungslogistik befasst sich primär mit operativen und taktischen Aufgaben der Beschaffung und internen Logistik. Heutzutage verschmelzen jedoch oft Aufgaben des strategischen und operativen Einkaufs, was den Stellenwert der Beschaffungslogistik zusätzlich anhebt.

Es sollen auch Personen aus Handel und Dienstleistung nicht zu kurz kommen. Zu erwähnen gilt jedoch, dass die Beschaffungslogistik primär in produzierenden Betrieben im Einsatz ist und sich mit diesen Prozessen befasst. Wer arbeitet heute jedoch noch sein Leben lang in der gleichen Branche, geschweige denn im selben Betrieb? Eine Einkäuferin/ein Einkäufer, heute eher als Supply Chain Spezialist zu bezeichnen, muss daher vollumfängliche Kenntnisse in Prozessen der Beschaffungslogistik aufweisen.

Steigen Sie nun in die Welt der Beschaffungslogistik ein und erkennen Sie den Nutzen für Ihr tägliches Arbeiten.

Zufikon, Januar 2018

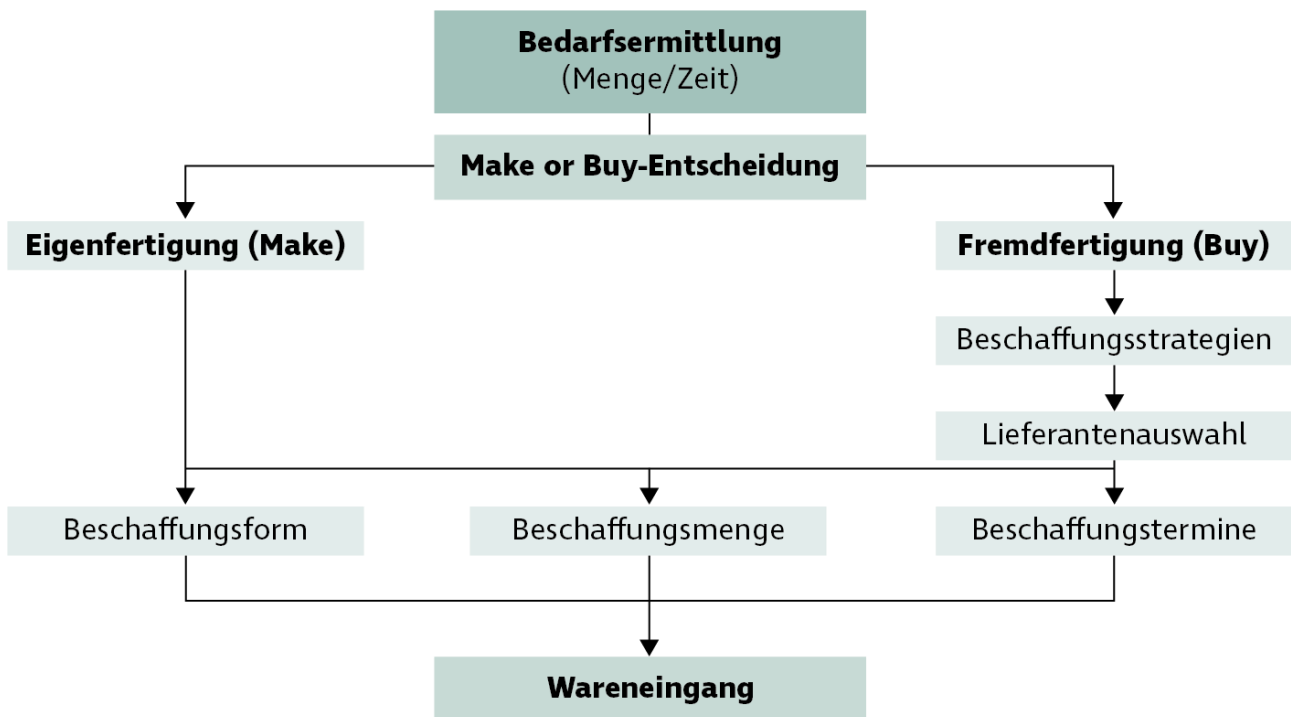
Christian Wendel

2 Einführung

Die Beschaffung ist Bestandteil der Supply Chain (Wertschöpfungskette) und somit die Verbindung zwischen den Lieferanten und der Produktion bis zu den Endkunden.

Die Beschaffungslogistik befasst sich mit dem Ermitteln der zu beschaffenden Güter in der benötigten Qualität, der richtigen Menge und zum richtigen Zeitpunkt. Diese Güter werden entweder für die Produktion (Produktionsbetrieb) oder direkt für den Endkunden (Handelsbetrieb) benötigt. Auch bei Dienstleistungsbetrieben müssen Aspekte der Beschaffungslogistik berücksichtigt werden. Hier spielen weniger eine optimale Losgrösse oder Lagerkennzahlen eine Rolle. Es geht primär um die Beschaffung der richtigen Dienstleistung und wie diese korrekt eingesetzt wird. Desweiteren befasst sich die Beschaffungslogistik mit dem Beschaffen und Bereitstellen von relevanten Informationen in Bezug auf Lieferanten, Beschaffungsarten, technischen Anforderungen wie auch möglichen Substitutionsprodukten.

Grafisch können die Aufgaben der Beschaffungslogistik auch wie folgt dargestellt werden:



Die Beschaffungslogistik kümmert sich auch um die Transporte von den Lieferanten zur beschaffenden Unternehmung, dem Wareneingang, der Einlagerung und Lagerhaltung sowie den internen Transporten.

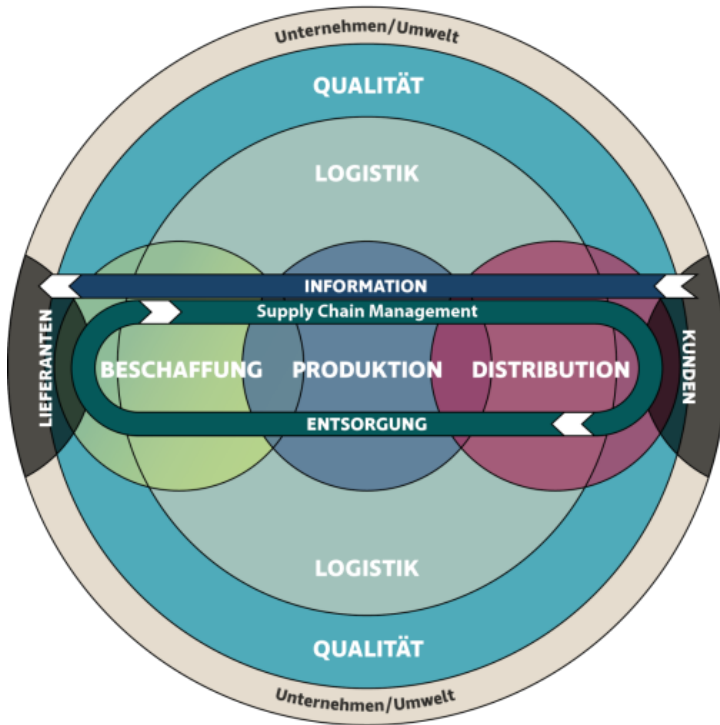
3 Handlungskompetenzen (prüfungsrelevant)

- Die Grundlagen der Beschaffungslogistik verstehen
- Planungsarten beurteilen
- Versorgungs- und Bevorratungs-Prinzipien bewerten
- Beschaffungsmodelle und -konzepte erarbeiten und umsetzen
- IT-unterstützte Beschaffung anwenden

Ansonsten gelten die Handlungskompetenzen mit den dazugehörigen Leistungskriterien welche Sie zum Lehrgang Einkaufsfachmann / Einkaufsfachfrau mit eidg. Fachausweis speziell zum Fach Beschaffungslogistik erhalten haben.

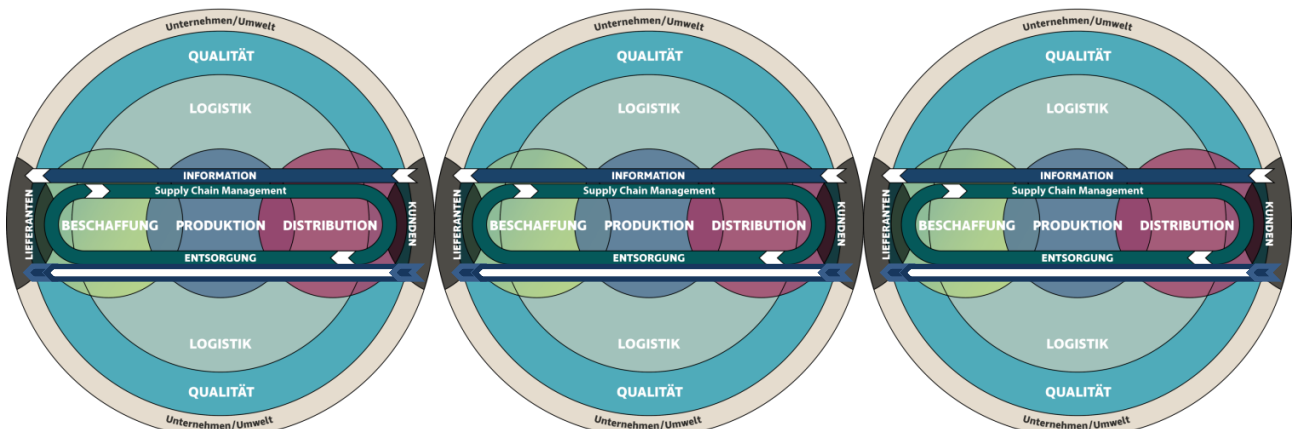
4 Grundlagen der Beschaffungslogistik

Die Beschaffungslogistik gehört zum übergeordneten Supply Chain Management. Die Bestandteile und Prozesse der Supply Chain können wie folgt dargestellt werden:



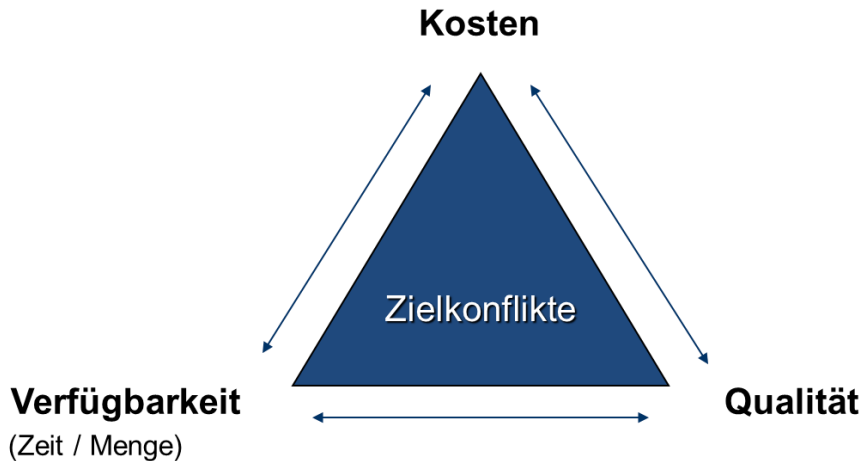
Das **Supply Chain Management** befasst sich mit dem Organisieren und Steuern des Informations-, Waren- und Geldflusses sowohl innerhalb des Unternehmens wie auch von Lieferanten ins Unternehmen und vom Unternehmen zu den Kunden. Bedarfsmeldungen von Kunden (Informationen) sind die Auslöser für sämtliche nachfolgende Aktivitäten wie Produktions- und Beschaffungsplanung.

Eine Supply Chain sollte nie isoliert betrachtet werden. Eine End-to-End-Betrachtung zeichnet heute einen erfolgreichen Einkäufer oder eine erfolgreiche Einkäuferin aus und dies trägt enorm zum Unternehmenserfolg bei. Was für das eine Unternehmen der Absatzmarkt ist, ist für das andere Unternehmen der Beschaffungsmarkt. Kennt man die Abhängigkeiten bis zum ersten Lieferanten, hat man einen enormen Vorteil gegenüber der Konkurrenz.

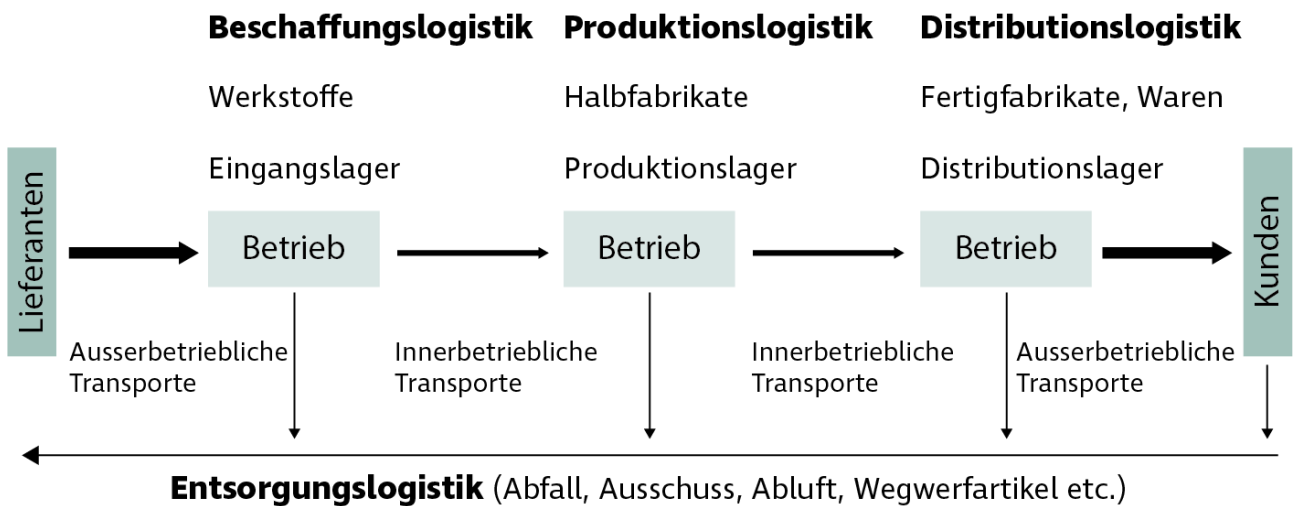


Das **Unternehmen** wird geprägt von der Vision und Mission, gefolgt von Zielen und Strategien. Beeinflusst wird dies durch die Umwelt wie Staat, Ökologie und andere Anspruchsgruppen.

Die **Qualität** ist eine Querschnittsfunktion und gilt sowohl für Materialien wie auch Prozesse und Dienstleistungen. Die Qualität kann im Zielkonflikt zu den Kosten und der Verfügbarkeit stehen. Jedes Unternehmen muss seine Ziele definieren und Prioritäten setzen. Hierzu muss stets das Kundenbedürfnis im Vordergrund stehen.



Die **Logistik** ist ebenfalls eine Querschnittsfunktion und beinhaltet die Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- wie auch Entsorgungslogistik.

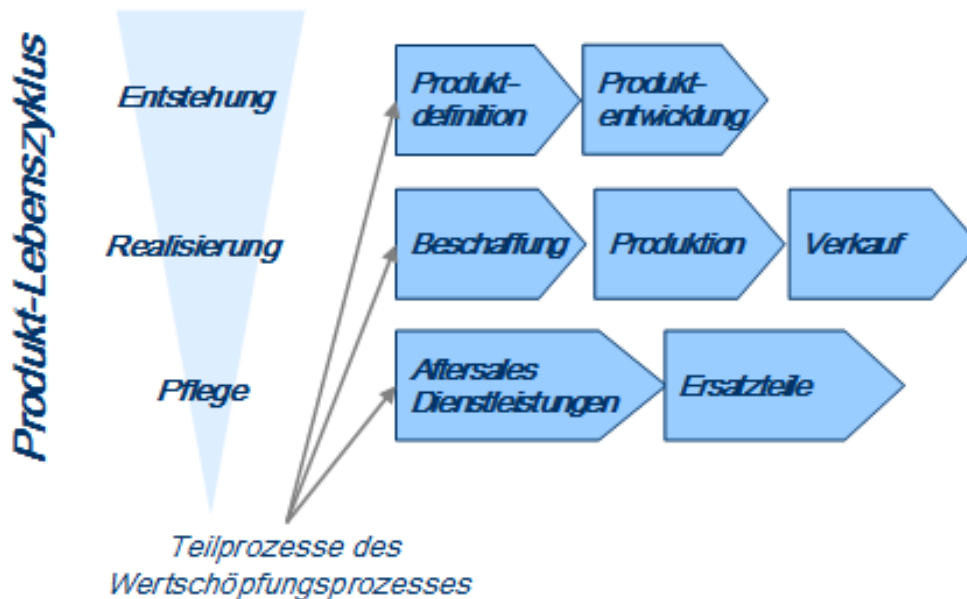


Unter **Beschaffungslogistik** sind im weiteren Sinne sämtliche Massnahmen zu verstehen, die im Zusammenhang mit der Bereitstellung der für die Erfüllung des Produktions- oder Verkaufsprogramms benötigten Materialien nach

- Art
- Qualität
- Menge
- Termin

zu treffen sind.

Der **Wertschöpfungsprozess** enthält sämtliche Tätigkeiten, für die der Kunde bereit ist zu bezahlen (Entwicklung, Beschaffung, Produktion, Verkauf / Vertrieb).



4.1 Bedeutung der Beschaffungslogistik

Grundlage der Beschaffungslogistik ist der Bedarf, ausgehend von der Marktnachfrage aus den Absatzmärkten. In Form von Kundenbestellungen, Prognosen oder Absatzplänen werden die Bedarfe für die Produktion und die Beschaffung abgeleitet.

4.1.1 Aufgaben und Zielsetzungen der Beschaffungslogistik

In erster Linie stehen die Bereitstellung des notwendigen Materials für die Produktion und Verkauf als auch vor allem die betriebswirtschaftlichen Fragen im Vordergrund.

Vorab ist eine eigentliche **technische Hauptaufgabe** zu erfüllen:

Das Material ist in der erforderlichen Menge und Qualität, zur rechten Zeit, am richtigen Ort bereitzustellen, zu entsorgen und die Wertschöpfung innerhalb des Betriebes zu verbessern.

Als weitere **wirtschaftliche Hauptaufgabe** sind die mit der Bereitstellung des Materials verbundenen Kosten zu optimieren. Dabei sind Restriktionen und Ziele bezüglich der Entsorgung, der Wiederverwendung und der Anforderungen anderer Bereiche zu beachten.

Konkret können folgende **Zielsetzungen** der Beschaffungslogistik genannt werden:

- Geringe Kapitalbindung an Lager
- Termingerechte Versorgung der Fertigung mit den notwendigen Materialmengen in der erforderlichen Qualität
- Termingerechte Versorgung des Absatzmarktes mit Erzeugnissen und Ersatzteilen
- Möglichst hohe Lieferbereitschaft und Flexibilität gegenüber den Kunden
- Im Umlauf befindliche Materialbestände kontrollieren und minimieren, um einen wirtschaftlichen Einsatz der Ressourcen sicherzustellen

4.1.2 Bedeutung innerhalb der Unternehmung

Die Bedeutung der Beschaffungslogistik lässt sich allein schon mit der Tatsache begründen, dass ein fehlendes Teil die gesamte Produktion zum Stillstand bringen kann. Unterbrüche dieser Art sind kostspielig und wären vielfach vermeidbar.

Der Anteil der für die Leistungserstellung beschafften Güter liegt heute bei ca. 50 – 70% der Herstellungskosten der Endprodukte. Bei Toyota und anderen japanischen Automobilherstellern beträgt der Anteil des zugekauften Materials ungefähr 80%. Dies bedeutet, dass die interne Wertschöpfung nur gerade 20% ausmacht. Ganz allgemein lässt sich feststellen, dass die Tendenz zu vermehrtem Zukauf von Teilen in den letzten Jahren zugenommen hat. Damit nehmen auch die Aufgaben und die Bedeutung der Beschaffungslogistik gegenüber früher zu.

Die eigentliche technische Hauptaufgabe der Beschaffungslogistik verlangt, dass in den meisten Herstellungsbetrieben beträchtliche finanzielle Mittel in technische Systeme und Materialbestände investiert werden. In der Bilanz erscheinen diese Mittel im Umlauf- und Anlagevermögen. Auf der Passivseite stehen diesen Vermögenswerten entsprechende Fremdkapital- sowie Eigenkapitalbeträge gegenüber, die zu verzinsen sind.

Die Jahresrechnungen verschiedener Industrieunternehmungen zeigen nachstehende Durchschnittswerte auf. Das Vermögen einer Unternehmung teilt sich auf in:

Anlagevermögen	ca. 25 – 50%
Umlaufvermögen	ca. 50 – 75%

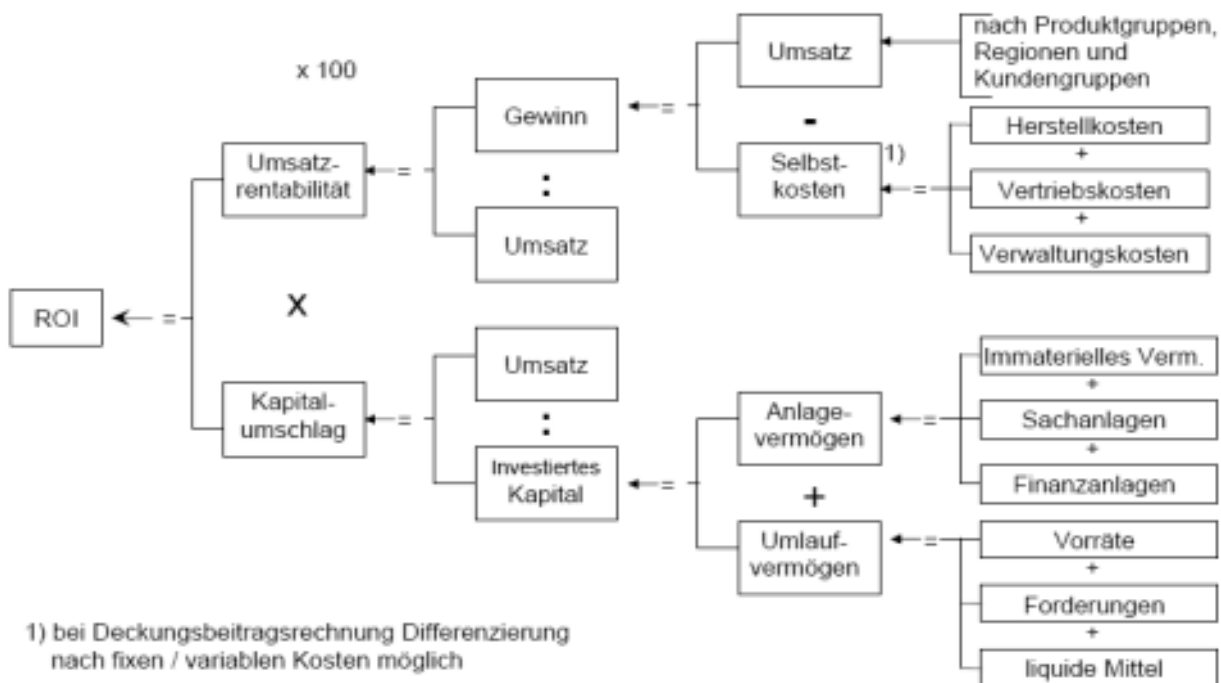
Innerhalb des Umlaufvermögens wird unterschieden in:

Liquide Mittel	ca. 5 – 20%
Guthaben	ca. 20 – 40%
Vorräte und Ware in Arbeit	ca. 40 – 60%

Ferner betragen die jährlichen Kosten für die Vorräte ca. 15 – 20% des Lagerwertes (Vorräte und Ware in Arbeit).

Die Lagerbestände fliessen als Teil des Umlaufvermögens in die Berechnungen des ROI Du Pont-Schemas ein. Können die Bestände reduziert werden, hat dies einen positiven Einfluss auf den Kapitalumschlag und schlussendlich auf den ROI.

Daraus wird klar, dass die Beschaffungslogistik einen wesentlichen Beitrag an das Ergebnis der Unternehmung leisten kann. Die ROI Kennzahl zeigt die Rendite des investierten Kapitals auf. Für künftige Investitionsentscheide wird es entsprechend wichtig sein, dass das Geld gewinnbringend angelegt wird.



4.2 Beschaffungsobjekte

Die Materialien können entweder nach der Einstufung in der Wertschöpfungskette oder nach Werkstoff unterschieden werden. Die Unterscheidung nach Werkstoff ist sehr branchen- und firmenspezifisch. Für die Beschaffungslogistik ist primär die Einstufung nach der Wertschöpfung relevant.

Aus Sicht «Wertschöpfung»	Aus Sicht «Werkstoff»
Rohstoffe	Metalle
Halbzeuge	Nichtmetalle
Halbfertigprodukte/Baugruppen	Organische Stoffe
Fertigprodukte	Anorganische Stoffe
Handelsware	Halbleiter
Hilfs- und Betriebsstoffe	Verbundwerkstoffe
Dienstleistungen	

Innerhalb der Wertschöpfungsstufen werden Artikel nach direkt oder indirekt klassiert. Direkt sind diejenigen Artikel, welche in einem Produkt verbaut und dem Endkunden verkauft werden. Indirekt nennt man sämtliche Artikel oder Leistungen, welche zur Herstellung der Verkaufsartikel benötigt werden. Darunter fallen insbesondere das Büromaterial, IT-Infrastruktur, Werkzeuge etc.

4.2.1 Rohstoffe

Rohstoffe werden aus der Natur gewonnen. Beispiele:

- Kakao für Schokolade
- Kohle und Erz für Stahlindustrie
- Kalk für Zement

Rohstoffe werden innerhalb eines Betriebes oft auch als Synonym für eingekaufte Teile resp. Bestandteile zur Herstellung der Endprodukte verwendet (z.B. Gussteile, Elektronik-Komponenten, Chemikalien). Korrekterweise müssten eingekaufte Artikel jedoch als Halbzeug oder eingekaufte Baugruppe bezeichnet werden.

4.2.2 Halbzeuge

Aus Metall oder Kunststoff hergestellte Artikel. Diese sind oft genormt nach Material- und Oberflächenqualität, Form, Abmessung und Toleranzen. Eine gängige Untergliederung der Halbzeuge ist:

- Bleche
- Stangen
- Rohre
- Blöcke

4.2.3 Halbfertigprodukte/Baugruppen

Aus eingekauften Materialien hergestellte Produkte, die noch nicht verkaufsfähig sind, die jedoch zur Herstellung der Endprodukte vorproduziert werden. Beispiele:

- Rad für ein Fahrzeug
- Elektronikbaugruppe für einen Mixer
- Kunststoff-Spritzgussteil für ein Handy

Halbfertigprodukte können jedoch auch eingekauft werden. Oftmals ändert ein Unternehmen die Strategie von make to buy. Dies bedeutet, dass Artikel, welche früher nach Zeichnung intern hergestellt worden sind, nun aus unterschiedlichen Gründen (Kosten, Ressourcen, Fokus auf Kerngeschäft) extern beschafft werden. In diesem Fall werden die Artikel bei Lieferanten nach Zeichnungen der beschaffenden Unternehmung hergestellt.

4.2.4 Fertigprodukte

Verkaufsfähige Produkte, die ein Unternehmen entweder kundenspezifisch oder als Standardprodukte herstellt. Beispiele:

- Massanzug
- Produktionsanlage
- Handy
- Zahnbürste

4.2.5 Handelswaren

Produkte, die so verkauft werden, wie sie eingekauft wurden. Dem Produkt wird keine zusätzliche physische Wertschöpfung zugeführt (oft zur Ergänzung des eigenen Produktionsprogramms).

4.2.6 Hilfsstoffe

Hilfsstoffe werden oftmals auch als C-Artikel definiert und haben oftmals keine mengenmässige Bewirtschaftung innerhalb des Unternehmens. Beispiele:

- Nieten und Schrauben in der Maschinenindustrie
- Säuren, Farben, Lacke
- Leim, Beschläge bei Möbeln

4.2.7 Betriebsstoffe

Betriebsstoffe sind klassische indirekt Artikel, welche zur Herstellung von Produkten verwendet werden. Beispiele:

- Energie wie Elektrizität, Öl, Gas
- Werkzeuge für Wartung

4.2.8 Dienstleistungen

Dienstleistungen werden meistens ebenfalls als indirekt bezeichnet, sofern diese zur Herstellung von Produkten verwendet werden. Sollten Dienstleistungen jedoch das Kern-Geschäft eines Unternehmens sein (z.B. in der Unternehmensberatung), gilt diese als direkt da der Kunde diese Leistung direkt bezahlt.

4.3 Daten

4.3.1 Stammdaten

Stammdaten sind zustandsorientierte Daten, die der Identifikation, Klassifikation und Charakterisierung von Sachverhalten dienen und die unverändert über einen längeren Zeitraum zur Verfügung stehen. Sie werden auch als feste Daten bezeichnet. Beispiele:

- Materialstamm
- Kundenstamm
- Lieferantenstamm
- Stückliste
- Arbeitsplan
- Kontenplan

4.3.2 Bewegungsdaten

Bewegungsdaten sind abwicklungsorientierte Daten, die immer wieder neu durch die betrieblichen Leistungsprozesse entstehen, die laufend in die Vorgänge der Datenverarbeitung einfließen und dabei eine Veränderung der Bestandsdaten bewirken. Die Bewegungsvorgänge werden als Transaktionen bezeichnet. Beispiele:

- Wareneingang durch Bestellung
- Warenausgang durch Kundenauftrag
- Warenbuchung durch Produktionsauftrag

4.3.3 Bestandsdaten

Bestandsdaten sind – wie die Stammdaten – zustandsorientierte Daten, welche die betriebliche Mengen- und Wertestruktur kennzeichnen. Sie unterliegen – anders als die Stammdaten – durch das Betriebsgeschehen einer systematischen Änderung, welche durch die Verarbeitung von Bewegungsdaten bewirkt wird. Beispiele:

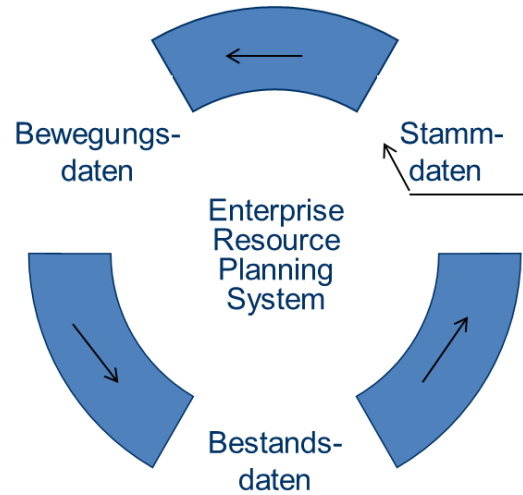
- Lagerbestand
- Kostenartenbetrag
- Arbeitsstunden in einem Produktionsauftrag

4.4 ERP-System

Enterprise Resource Planning – Bezeichnung von Software-Anwendungen zur Strukturierung und Verwaltung von Daten und Vorgängen in einem Unternehmen, um damit die kommerzielle und technische Abwicklung zu erfassen, zu ändern, zu analysieren und zu dokumentieren.

Ein ERP-System hat vor allem die Aufgabe, den Ressourcenbedarf im Betrieb zu ermitteln. Dazu werden Kunden- und Produktionsaufträge sowie Forecasts benötigt.

Im ERP-System werden Stammdaten erfasst, so dass diese von den Bewegungsdaten als Grunddaten verwendet werden können. Mit ihrer Hilfe können Bestandsdaten automatisch erfasst und geändert werden. Dabei bestimmen hauptsächlich die Stammdaten die Qualität der Bestandsdaten.

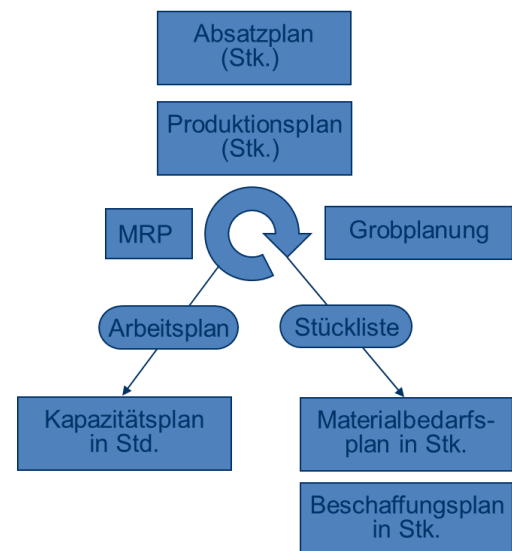


4.4.1 Planaufträge und MRP

Basis aller Planaufträge ist der Absatzplan. Dabei handelt es sich um eine rollierende zu erwartende Auftragslage, die einerseits aus Kundeninformationen, andererseits aus der Historie bestimmt wird. Das Verfahren zur Ermittlung solcher Absatzpläne ist sehr unterschiedlich. In gewissen Branchen kann es sehr schwierig sein, mit einem Absatzplan zu arbeiten.

Aus dem Absatzplan wird der Produktionsplan abgeleitet. Dabei werden die Bestände in der Pipeline der Supply-Chain (Downstream) berücksichtigt.

Der Produktionsplan ist die Grundlage für den Materialbedarfsplanungsprozess (MRP = **M**aterial **R**esource **P**lanning). Anhand der ERP-Stammdaten «Arbeitsplan» und «Stückliste» wird der Kapazitätsbedarf (Kapazitätsplan) und der Materialbedarf (Materialplan) ermittelt. Der Materialplan entspricht in einem Handelsbetrieb dem Beschaffungsplan.



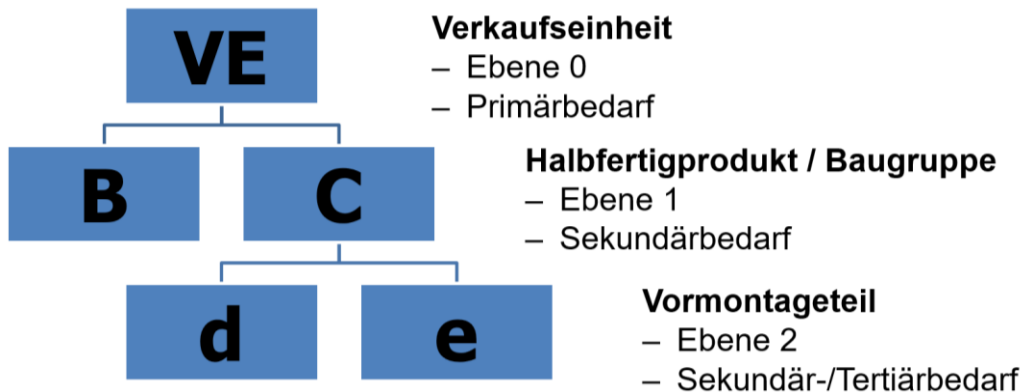
In einem Produktionsbetrieb unterscheidet sich der Materialplan vom Beschaffungsplan dadurch, dass im Materialplan sowohl Halbfabrikate als auch Rohmaterialien enthalten sind.

4.5 Stücklisten

Die Stückliste enthält die Mengen aller Montage-Gruppen, Teile und Rohstoffe, welche für die Fertigung einer Einheit des Fertigprodukts erforderlich sind. Ausserdem kann sie weitere Stammdaten sowie Strukturen der Erzeugnisse, Gruppen und Teile enthalten. Sie dient in erster Linie als Grundlage für die Arbeitsplanerstellung und die Teile- bzw. Rohstoffbedarfsermittlung.

4.5.1 Aufbau von Stücklisten

Stücklisten definieren den Aufbau von Fertigprodukten in hierarchischer Weise. Die Bedarfsermittlung sowie die Fertigung eines Produktes erfolgen in den meisten Fällen in mehreren Hierarchie- oder Dispositionsstufen.

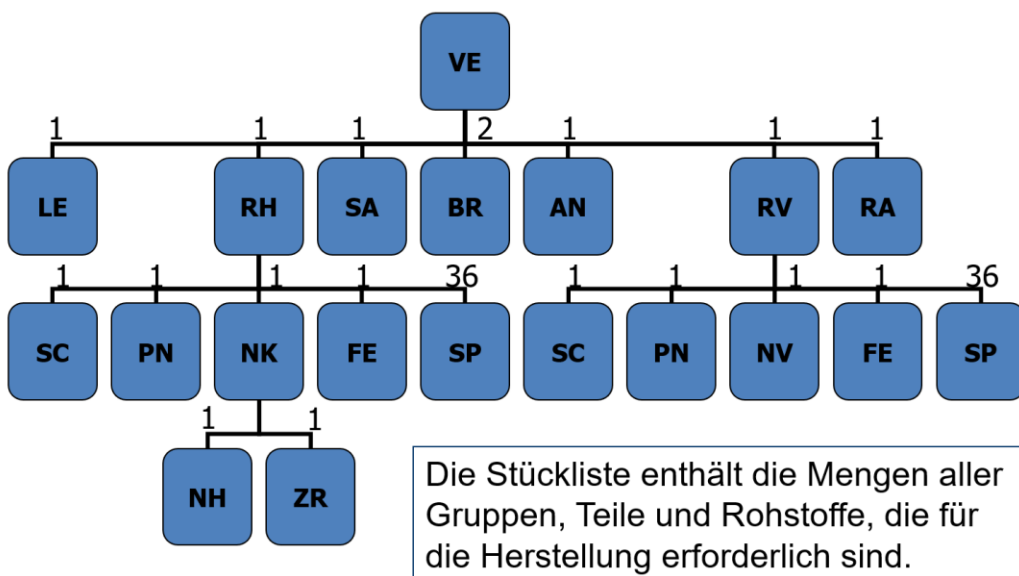


Ein Bestandteil kann sowohl als Halbfertigprodukt / Baugruppe (B und C) wie auch als Vormontageteil (d und e) verwendet werden. Eine Baugruppe wird in den meisten Fällen selber hergestellt (C), kann jedoch auch eingekauft werden (B). Hat eine Baugruppe weitere Komponenten, muss sie selber hergestellt werden. Ein Vormontageteil wird eingekauft.

Weil die Disposition häufig innerhalb der einzelnen Stufen erfolgt und besonders die Bedarfs- und Terminfragen bedeutsam sind, beachtet der Disponent die Hierarchie in seinen Planungen und Entscheidungen.

4.5.2 Strukturstückliste

Die Strukturstückliste enthält die Gruppen, Teile und Rohmaterialien aller niedrigeren Ebenen eines Erzeugnisses oder einer Gruppe in strukturierter Form, wobei jede Gruppe jeweils bis zu ihrer niedrigsten Stufe aufgliedert ist. Eine Strukturstückliste kann entweder hierarchisch oder tabellarisch dargestellt werden. Die Aussagekraft ist jedoch identisch.



Teile Nummer			Benennung	Anzahl
VE			Velo komplett	1
	LE		Lenker	1
	RH		Rad hinten	1
		SC	Schlauch	1
		PN	Pneu	1
		NK	Nabe komplett	1
		NH	Nabe hinten	1
		ZR	Zahnritzel (Satz)	1
		FE	Felge	1
		SP	Speiche	36
	SA		Sattel	1
	BR		Bremse	2
	AN		Antrieb	1
	RV		Rad vorne	1
		SC	Schlauch	1
		PN	Pneu	1
		NV	Nabe vorne	1
		FE	Felge	1
		SP	Speiche	36
	RA		Rahmen	1

Die Strukturstückliste summiert keine Bedarfe (Beispiel Speiche). In diesem Beispiel werden 36 Speichen für das Hinterrad und 36 Speichen für das Vorderrad benötigt. Diese Stücklisten geben eine Gesamtübersicht über ein Fertigprodukt.

4.5.3 Mengestückliste

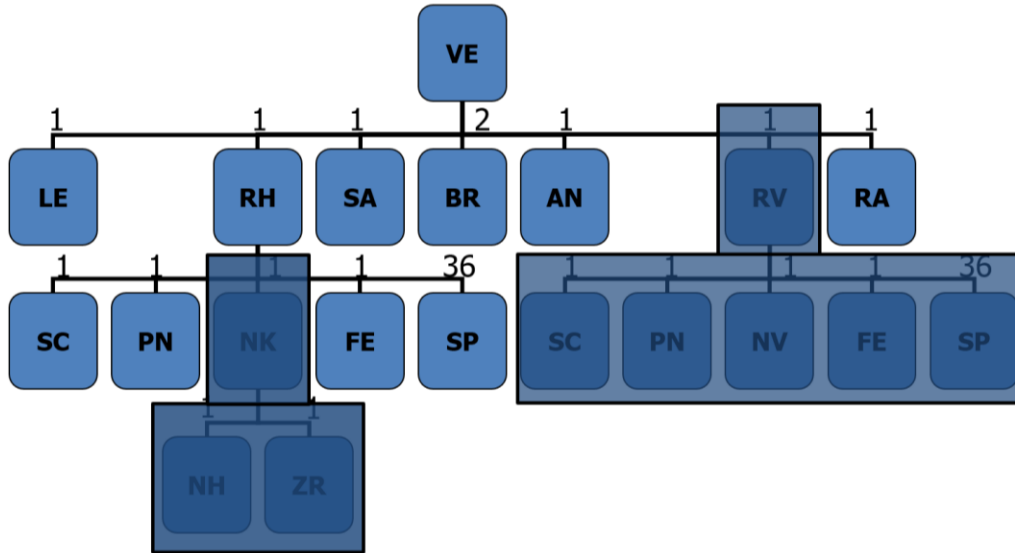
Die Mengestückliste zeigt alle zu einem Fertigprodukt gehörenden Teile und Materialien mengenmässig auf. Auf eine stufenweise Zugehörigkeit gibt sie keine Auskunft. Es ist daraus nicht ersichtlich, welche Teile in welcher Anzahl am Anfang oder Ende des Montageablaufes benötigt werden.

Teile Nummer	Benennung	Einkauf	Fabrikation intern
LE	Lenker	1	
RH	Rad hinten		1
SC	Schlauch	2	
PN	Pneu	2	
NK	Nabe komplett		1
NH	Nabe hinten	1	
ZR	Zahnritzel (Satz)	1	
FE	Felge	2	
SP	Speiche	72	
SA	Sattel	1	
BR	Bremse	2	
AN	Antrieb	1	
RV	Rad vorne		1
NV	Nabe vorne	1	
RA	Rahmen	1	

In einer Mengestückliste wird unterschieden, welche Komponenten eingekauft und welche selbständig hergestellt werden. Für den Einkauf ist daher diese Stücklistenform am aussagekräftigsten.

4.5.4 Baugruppenstückliste

Die Baugruppenstückliste enthält nur die Teile der nächst tieferen Ebene einer Baugruppe. Diese Komponenten werden unmittelbar für den Zusammenbau der Baugruppe benötigt. Grundlage für die Baugruppenstückliste ist jeweils die Strukturstückliste in hierarchischer Form.

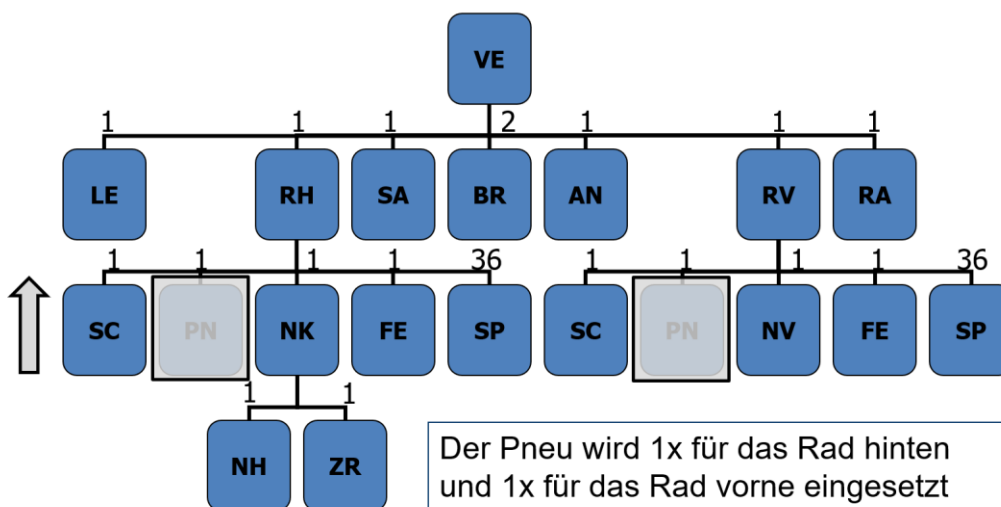


Ein Beispiel einer Baugruppenstückliste ist die «Nabe komplett». Sie besteht aus der «Nabe hinten» und dem «Zahnritzel». Ein weiteres Beispiel wäre das «Rad vorne». Es besteht aus dem «Schlauch», dem «Pneu», der «Nabe vorne», der «Felge» und 36 «Speichen».

Die Baugruppenstückliste wird primär von der Montage oder Fertigung benötigt.

4.5.5 Verwendungsnachweis

Beim Verwendungsnachweis geht man vom einzelnen Material aus und prüft, wo dieses überall Verwendung findet resp. eingesetzt wird. Es ist so zu sagen der Blick von unten in der Stückliste nach oben. Dies ist vor allem bei Änderungen von Materialien und Teilen sehr wichtig, damit die betroffenen Stücklisten auch entsprechend angepasst werden können.



5 Bedarf

Ausschlaggebend für den Bedarf innerhalb eines Unternehmens ist immer der Absatzmarkt. Ohne das Wissen über bestehende Bedürfnisse von Kunden kann ein Unternehmen langfristig nicht bestehen. Daher ist es zentral, dass sich ein Unternehmen aktiv mit dem Absatzmarkt befasst und diesen optimal bedienen kann. Der Bedarf ist Grundlage der Beschaffungslogistik und somit auch Basis für die Bedarfsplanung. In Form von Kundenbestellungen, Prognosen oder Absatzplänen werden die Bedarfe für die Produktion und die Beschaffung abgeleitet.

5.1 Bedarfsarten

Für die Planung der Materialbereitstellung werden drei verschiedene Bedarfsarten unterschieden:

- unabhängiger Bedarf nach Endprodukten (Primärbedarf)
- abhängiger Bedarf nach Baugruppen oder Einzelteilen (Sekundärbedarf)
- (unabhängiger) Verbrauch (Tertiärbedarf)

5.1.1 Unabhängiger Bedarf nach Endprodukten (Primärbedarf)

Die Käufer materieller und immaterieller Güter sind Konsumenten oder industrielle Kunden. Sie sind frei in ihren Kaufentscheidungen. Das bedeutet, dass sie den Zeitpunkt, das Produkt, die Mengen und den Lieferanten nach eigenem Gutdünken wählen können und höchstens über Marketinganstrengungen mittelbar beeinflussbar sind. Aus diesem Grund spricht man von einem unabhängigen Bedarf nach Endprodukt.

Für die einzelnen Produkte kann der Primärbedarf mit Hilfe von Prognoseverfahren geschätzt werden. Diese basieren einerseits auf Vergangenheits- als auch auf Zukunftswerten. Für Vergangenheitswerte kann die Verbrauchsstatistik benutzt werden.

Andererseits werden die Aufgaben der Prognosen in der Regel der Marketing- und/oder Verkaufsorganisation übertragen. Die Prognosen dienen auch als Ausgangspunkt für die Unternehmensplanung, bei der weitere Aspekte zu berücksichtigen sind (z.B. Kapazitäten, Finanzen).

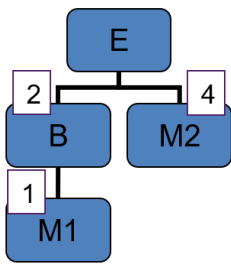
Wochen

Produkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
B	14	16	18	20	22	24	24	24	24	24
C	20	18	16	14	12	14	16	18	20	22
D	10	28	18	12	14	20	15	18	14	21

Bei einer wöchentlichen Planung für vier Produkte sind beispielsweise die Prognosen für den Primärbedarf gemäss obiger Tabelle ermittelt worden.

5.1.2 Abhängiger Bedarf nach Baugruppen oder Einzelteilen (Sekundärbedarf)

Für die Produktionsplanung und den MRP-Lauf ist davon auszugehen, dass der Primärbedarf sowie die Zusammensetzung der Endprodukte aus Rohmaterialien, zugekauften und selbst zu fertigenden Baugruppen bekannt sind. Dies ermöglicht es, die Bedarfsmengen aller für die Produktion und Beschaffung notwendigen Materialien zu ermitteln.



Um 1 Stück E herstellen zu können, werden

- 2 Stück B
 - 2 Stück M1
 - 4 Stück M2
- benötigt.

5.1.3 Unabhängiger Verbrauch (Tertiärbedarf)

In vielen Betrieben gibt es kleine und unwichtige Teile wie kleine Schrauben oder Niete. Für diese Artikel lohnt es sich oft nicht, sie als abhängigen Bedarf zu führen resp. diese mengenmässig zu planen. Um bei solchen Artikeln die Prozesskosten so niedrig wie möglich zu halten, müssen spezielle Bewirtschaftungskonzepte eingeführt werden (z.B. Kanban). Diese Artikel sollten trotzdem in einer Stückliste geführt werden, einfach ohne Bewirtschaftung. Der Grund liegt darin, dass diese bei einer Baugruppenmontage nicht vergessen gehen. Heutige ERP-Systeme erlauben eine Kennzeichnung dieser Artikel als «Schüttgut». Somit können diese normal als Stammdaten erfasst und gepflegt werden, sie werden jedoch beim MRP-Lauf nicht berücksichtigt.

5.2 Berechnung des Bedarfs (Brutto-, Netto-, Planbedarf)

Die korrekte Berechnung des Bedarfs ist zentral für die Planung der Beschaffung und Produktion.

5.2.1 Bruttobedarf

Zukünftig zu erwartender Bedarf innerhalb einer bestimmten Zeitspanne ohne Berücksichtigung von Lagerbestand und offenen Bestellungen oder Fertigungsaufträgen (Ausstände).

5.2.2 Nettobedarf

Effektiv zu beschaffender oder produzierender Bedarf in Form von Bestellungen (extern) oder Fertigungsaufträgen (intern). Er ergibt sich als Differenz zwischen Bruttobedarf und dem effektiv vorhandenen Lagerbestand und den offenen Bestellungen/Fertigungsaufträgen. Beispiel:

Für 1'000 Endprodukte werden je 2 Stück Gehäuse benötigt, daraus ergibt sich ein Bruttobedarf von 2'000 Stück Gehäuse.

Bruttobedarf	2'000 Stück
- Lagerbestand	700 Stück
- offene Bestellungen	500 Stück
= Nettobedarf	800 Stück

5.2.3 Planbedarf

Ist derjenige Bedarf, der während der Zeitspanne der Wiederbeschaffungszeit gedeckt werden muss. In der Errechnung der Bestellgrenze nimmt er eine bedeutende Funktion ein.

5.3 Bedarfsstrukturen

Die Bedarfsstruktur wird anhand der Planbarkeit eines Bedarfs definiert. Man unterscheidet drei Bedarfsstrukturen.

5.3.1 Determiniert, gut und mittelgut planbar

Der Bedarf kann für eine bestimmte Zeitperiode im Voraus exakt festgelegt werden, sowohl mengenmässig als auch zeitlich. Er kann innerhalb einer Zeitperiode konstant, schwankend, steigend oder fallend sein.

5.3.2 Stochastisch, schlecht planbar

Der Bedarf für eine bestimmte Zeitperiode kann nur mengenmässig, nicht aber zeitlich vom Verkauf festgelegt werden (z.B. 1'000 Stück pro Jahr). Als Hilfsmittel kann nur die Statistik «Anzahl Bezüge» in der vergangenen Zeitperiode berücksichtigt werden.

5.3.3 Heuristisch, nicht planbar

Der Verkauf kann überhaupt keine Auskunft über den zukünftigen Bedarf geben. Diese Teile werden nur auf Kundenauftrag disponiert. Da häufig gar keine Lagerhaltung vorhanden ist, muss für das Fertigprodukt mit einer längeren Lieferfrist gerechnet werden.

5.4 Verbrauch

Der Verbrauch ist die Menge, die während einer bestimmten Zeitspanne, ungeachtet des Verwendungszweckes, effektiv bezogen resp. verbraucht wurde.

Der Verbrauch wird charakterisiert durch die sogenannte **Verbrauchsstruktur**. Darunter versteht man die zeitliche und mengenmässige Verbrauchscharakteristik einer Materialnummer (Artikel, Baugruppe, Rohstoff) während längerer Zeit.

Es werden fünf Strukturklassen unterschieden:

- Konstant
- Regelmässig
- Halbsporadisch
- Sporadisch
- sehr sporadisch

Die Strukturklassen werden nachfolgend grafisch dargestellt.

Erläuterung:

- X = Wochen mit Verbrauch (Bezugswochen)
- 0 = Wochen ohne Verbrauch (Nullwochen)

Unter Bezugswochen versteht man Wochen, in denen ein Materialbezug erfolgte, wobei es zunächst keine Rolle spielt, wie viel Material verbraucht wurde. Nullwochen sind Wochen, in denen kein Bezug resp. kein Verbrauch stattgefunden hat.

Je grösser der Anteil der Nullwochen ist, desto sporadischer ist der Verbrauch; je kleiner dieser Anteil, desto regelmässiger ist der Verbrauch in zeitlicher Hinsicht. Dabei gilt als Bedingung, dass die Bezugswochen in zufälliger Art durch Nullwochen unterbrochen werden. Nicht brauchbar ist der Nullwochenanteil, wenn die Nullwochen nicht mehr zufällig angeordnet sind, wie z.B. bei speziell vereinbarten oder geplanten Lieferkadenzen.

Als Mass für die Klassenbildung dient der Nullwochenanteil.

Nullwochenanteil in %	Klasse
0 - 5	konstant*
0 - 5	regelmässig*
6 - 50	halbsporadisch
51 - 80	sporadisch
81 - 95	sehr sporadisch

5.4.1 Konstanter Verbrauch

Verbrauch									konstant
x	x	x	x	x	x	x	x	x	Zeit in Wochen

5.4.2 Regelmässiger Verbrauch

Verbrauch									regelmässig
x	x	x	x	x	x	x	x	x	Zeit in Wochen

Der Unterschied zwischen konstantem und regelmässigem Verbrauch liegt darin, dass im ersten Fall die Verbräuche jeder Woche gleich gross sind, im zweiten Fall schwanken die Verbräuche von Woche zu Woche, weisen aber ebenfalls einen sehr tiefen Nullwochenanteil auf.

5.4.3 Halbsporadischer Verbrauch

Verbrauch									halb sporadisch
x	0	x	x	x	0	x	0	x	Zeit in Wochen

5.4.4 Sporadischer Verbrauch

Verbrauch									sporadisch
0	0	x	x	0	0	x	0	x	Zeit in Wochen

5.4.5 Sehr sporadischer Verbrauch

Verbrauch									sehr sporadisch
0	0	x	0	0	0	0	0	x	Zeit in Wochen

5.5 Wiederbeschaffungszeit (WBZ)

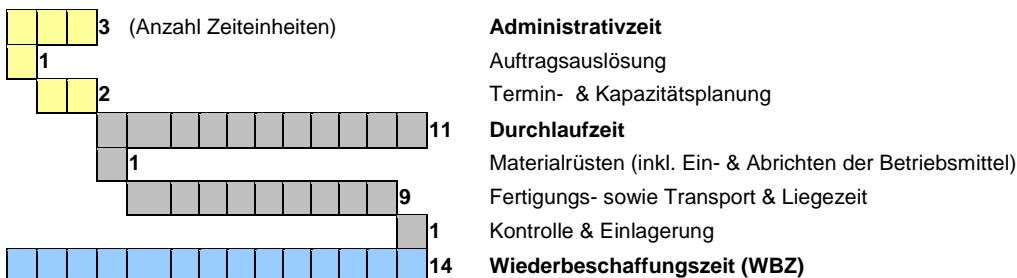
Die Wiederbeschaffungszeit (WBZ) umfasst die gesamte Zeitspanne zwischen der Auslösung des Auftrages bis zur Einlagerung des Materials.

Die WBZ setzt sich hauptsächlich zusammen aus der Lieferfrist des Lieferanten bei extern zugekauften Materialien oder aus der Durchlaufzeit in der eigenen Fabrik bei intern gefertigten Teilen sowie aller administrativen Vorbereitungszeiten, Zeiten für Transporte, Wareneingangskontrollen und Einlagerungen.

Die WBZ nimmt in den Dispositionsmodellen eine wichtige Stellung ein. Sie bestimmt den Auslösezeitpunkt einer Bestellung oder eines Fertigungsauftrags und beeinflusst die Höhe des Sicherheitsbestandes. Die WBZ muss für jeden Bestandteil und jedes Rohmaterial einzeln ermittelt und in der Datenpflege im ERP-System immer aktuell nachgeführt werden.

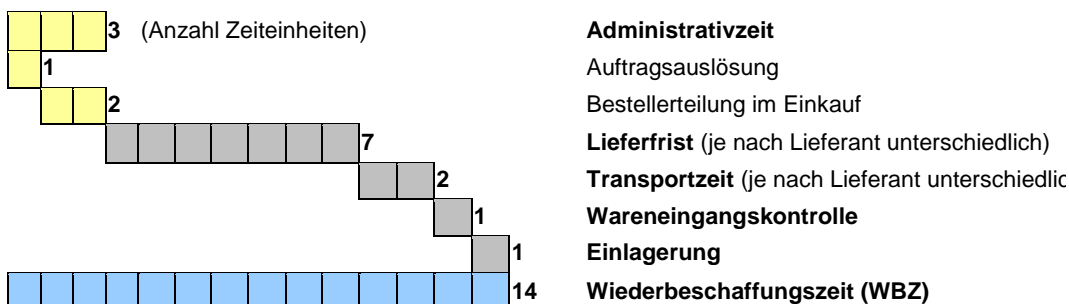
5.5.1 Wiederbeschaffungszeit für intern gefertigte Teile

Die WBZ für intern gefertigte Teile setzt sich wie folgt zusammen:



5.5.2 Wiederbeschaffungszeit für extern zugekaufte Teile

Bei extern zugekauften Teilen ist die Durchlaufzeit, mit den entsprechenden Tätigkeiten beim Lieferanten, in der Lieferfrist bereits enthalten.



5.6 Bedarfsermittlung

Die Bedarfsermittlung wird heutzutage mittels einem ERP-System über den MRP-Lauf ausgelöst. Die Planungsrechnungen müssen über alle Produktionsstufen hinweg verknüpft werden, damit die benötigten Mengen gerade rechtzeitig für den Einsatz im folgenden Prozess fertig gestellt werden.

Der Primärbedarf wird anhand von Prognosen aus dem Absatzmarkt sowie effektiven Kundenaufträgen ermittelt und somit der Verkaufs- und Marketingorganisationen einer Unternehmung übertragen. Je nach Komplexität der Artikel respektive der Absatzmärkte wird es dem Verkauf schwerfallen, verlässliche Angaben über den zu erwarteten Bedarf zu machen. Diese Angaben bilden dann die Grundlage für die Grobplanung und das Produktionsprogramm und beeinflussen als Folge die Beschaffungsplanung.

Der Sekundärbedarf leitet sich vom Primärbedarf ab. Es können ebenfalls Verbrauchsstatistiken (Vergangenheit) oder Prognosen (Zukunft) beigezogen werden. Vielfach werden die Verbräuche der Vergangenheit als Durchschnittswerte berechnet und für die Beurteilung der künftigen Bedarfe zu Hilfe genommen. Diese Mittelwerte sind jedoch nur dann als Voraussagewert geeignet, wenn der Bedarfsverlauf einigermaßen gleichbleibend beurteilt wird.

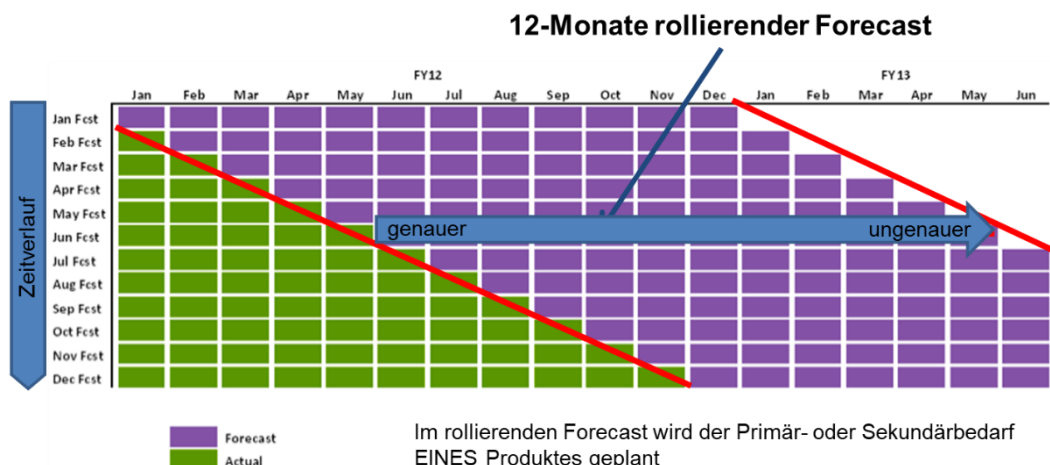
Bedarfsschwankungen lassen sich nicht vollständig eliminieren. Sie beeinflussen die Sicherheitsbestände und damit die Kosten der Vorratshaltung. Je genauer die Schätzungen des zukünftigen Bedarfs ausfallen, umso besser lassen sich die notwendigen Lagerzugänge ermitteln, terminieren und damit die Kosten der Lagerhaltung minimieren.

Für die Bedarfsermittlung werden folgende Informationen benötigt:

- geplante Bedarfsmengen (Grobplanung)
- Stücklisten
- Lagerbestände
- Offene Bestellungen
- Losgrößen
- Vorlauf- bzw. Wiederbeschaffungszeiten

Für Betriebe ohne Vorratshaltung ist die komplexe MRP-Methodik nicht notwendig. Sie bestellen fallweise bei Bedarf und können für jeden Auftrag eine einfache Netzplanrechnung durchführen.

Als Hilfsmittel zur effektiven Ermittlung von Prognosewerten kann die rollierende Planung beigezogen werden.



Bei der rollierenden Planung wird in einem vordefinierten Zeitintervall (oftmals jeden Monat) die Planung für die nächsten Zeiteinheiten durchgeführt. Dies bedeutet, dass man die bestehenden Prognosewerte laufend hinterfragt und anpasst. Je näher die Zeiteinheiten (z.B. Monate) kommen, desto genauer sind auch die Prognosewerte. Die rollierende Planung kann für die Ermittlung des Primär- wie auch Sekundärbedarfs angewendet werden.

5.6.1 Optimale Losgrösse (kostenoptimale Beschaffungsmenge)

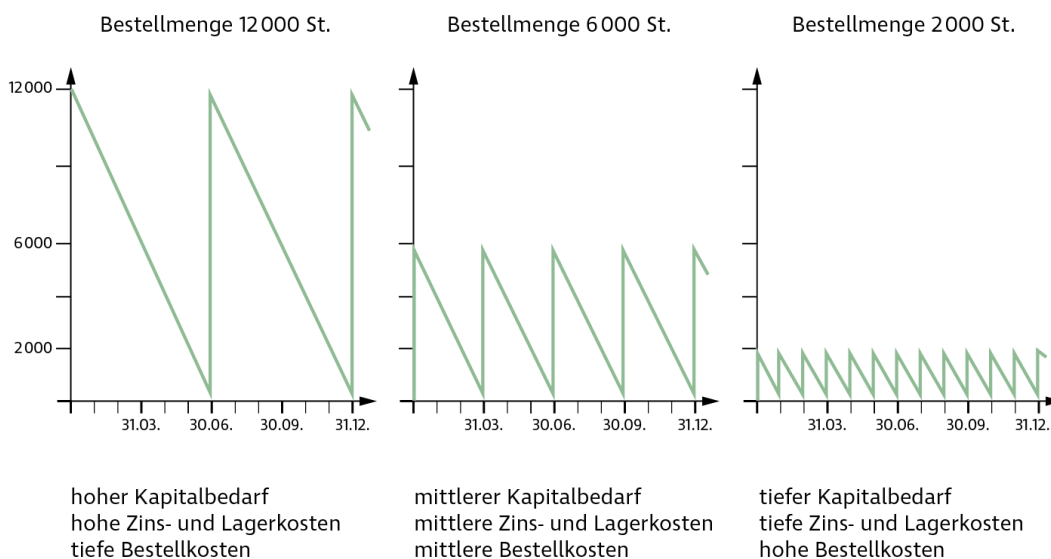
Die Berechnung der optimalen Losgrösse kommt bei der Materialbeschaffung mit Vorratshaltung zum Einsatz. Sie macht primär bei Material mit konstantem Verbrauch Sinn. Diese Artikel werden laufend benötigt und ihr Bedarf ist mehr oder weniger gut prognostizierbar. Aus diesem Grund eignen sie sich für eine Bewirtschaftung auf der Basis von Lagerhaltungsmodellen, für deren Einsatz jedoch Informationen benötigt werden. Die zwei grundlegenden Entscheidungen der Lagerhaltung betreffen die Bestellmenge und den Sicherheitsbestand.

Bei niedrigen Lagerbeständen resultieren niedrige Lagerhaltungskosten. Dafür ist mit Erfüllungsgraden zu rechnen, die unter 100% liegen. Für den Betrieb bedeutet dies, dass Produktionsstillstände, Express-Beschaffungen, Terminverzögerungen, Änderungen von Planungen und organisatorische Umstellungen usw. hinzunehmen sind. Die damit verbundenen finanziellen Auswirkungen werden als Fehlmengenkosten bezeichnet.

Die Kosten einer erhöhten Lagerhaltung sind den kostenmässigen Konsequenzen von fehlenden Beständen gegenüberzustellen. In der Praxis stösst dieses Vorgehen aber auf Schwierigkeiten, weil es nicht einfach ist, die Fehlmengenkosten zu bestimmen. Eine monetäre Bewertung von Produktionsstillständen und Terminverzögerungen ist nur in Ausnahmefällen möglich. Aus diesem Grund werden Erfüllungsgrade, wenn Fehlmengen teuer zu stehen kommen, sehr hoch angesetzt. Fehlmengenkosten werden also meistens auf indirekte Weise berücksichtigt.

Materialien werden meist in grösseren Mengen bestellt, wodurch auch tiefere Preise und bessere Konditionen ausgehandelt werden können. Auf der anderen Seite führen grosse Bestellmengen zu erhöhten Lagerhaltungskosten, so dass man versuchen wird, die Gesamtheit der relevanten Kosten zu minimieren.

Jahresbedarf von 24 000 Stücke mit verschiedenen Bestellmengen



Die Berechnung der kostenoptimalen Beschaffungsmenge basiert auf mehreren Faktoren:

5.6.2 Lagerkosten (LK)

Die Lagerkosten sind die Kosten für das gebundene Kapital und setzen sich grundsätzlich wie folgt zusammen:

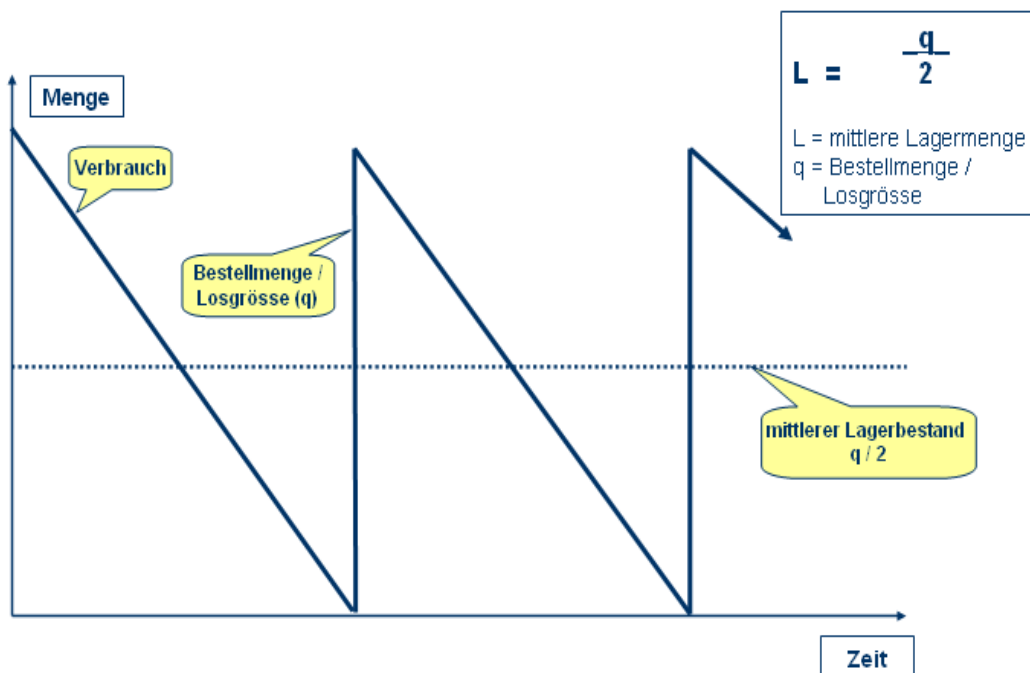
- Lagerraum
- Ein- und Auslagerung
- Führen der Lagerbuchhaltung und Inventuren
- Versicherung
- Schwund und Wertverminderung

Es sind mengen- und zeitabhängige Kosten. Diese Lagerkosten könnten wohl detailliert berechnet werden. Aus praktischen Gründen wird jedoch in der Industrie ein fester Prozentsatz von durchschnittlich etwa 15 – 20% der Herstellkosten oder des Einstandspreises berechnet.

Für die Berechnung der jährlichen Lagerkosten, wie auch nachfolgend zur Berechnung der optimalen Losgrösse, wird von einem konstanten Bedarf pro Periode, deren Länge (ein Jahr, ein Monat usw.) vorgegeben ist. Diese Annahmen entsprechen im Zeitablauf einem linearen Lagerabgang.

Bei den oben beschriebenen Annahmen wird die mittlere Lagermenge die Hälfte der jeweiligen Bestellmenge/Losgrösse (q) betragen. Die mittlere Lagermenge wird demnach wie folgt errechnet:

$$\text{Mittlere Lagermenge} = \frac{q}{2}$$



Ergänzt man nun noch die Kosten pro Mengeneinheit (HK) sowie die Kosten für das gebundene Kapital und die Lagerung (z), so erhält man die gesamten jährlichen Lagerkosten (LK):

$$LK = \frac{q}{2} * \frac{z * HK}{100}$$

5.6.3 Bestellkosten (KB)

Die Bestell- oder Beschaffungskosten sind mengenunabhängige Fixkosten pro Auftrag oder pro Bestellung. Sie setzen sich wie folgt zusammen:

Fremdbezüge

- Bestellauslösung
- Bestellungserteilung
- Wareneingang
- Qualitätskontrolle
- Rechnungsbearbeitung

Eigenfertigung

- Erstellen der Arbeitsaufträge
- Administrative Behandlung der Arbeitsaufträge
- Einrichten und Abräumen der Betriebsmittel
- Qualitätskontrolle
- Verrechnung

Auch hier können Durchschnittswerte für diese Kosten eingesetzt werden. Man geht in der Industrie von Werten zwischen CHF 150 - CHF 300 aus.

Die jährlichen Bestellkosten (BK) hängen von der Anzahl Bestellungen pro Jahr ab:

$$BK = \frac{V_{50}}{q} * k_3$$

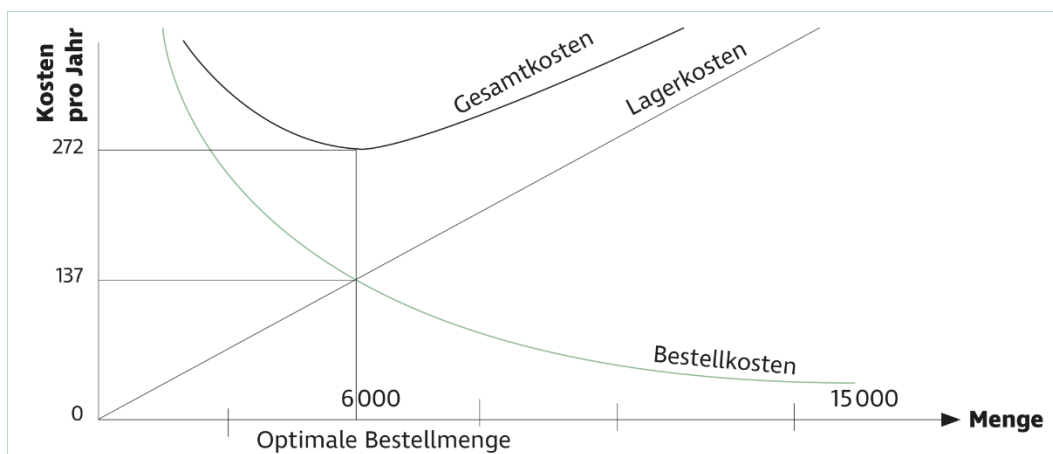
k_3 = Kosten pro Bestellung / Arbeitsauftrag

V_{50} = Jahresbedarf

q = Bestellmenge / Losgrösse

5.6.4 Jährliche Gesamtkosten (K)

Die jährlichen Gesamtkosten (K) ergeben sich aus der Addition der Lagerkosten (LK) und der Bestellkosten (BK).



5.6.5 Optimale Losgrösse

Betrachtet man die Abbildung oben, so erkennt man, dass die Gesamtkosten dort minimal sind, wo die Kurve der Lagerkosten (LK) diejenige der Bestellkosten (BK) kreuzt. Demzufolge kann beim Schnittpunkt die entsprechende optimale Bestellmenge resp. Losgrösse abgelesen werden.

Daraus ergibt sich folgende Formel für die optimale Losgrösse:

$$\text{Optimale Bestellmenge} = \sqrt{\frac{200 \times \text{Jahresbedarf} \times \text{Bestellabwicklungskosten}}{\text{Einstandspreis} \times \text{Lagerhaltungskostensatz}}}$$

Im deutschen Sprachraum wird diese Formel «Andler-Formel» genannt, im angelsächsischen Raum «Wilson-Formel».

Da die Kostenkurve im Bereich der optimalen Losgrösse sehr flach ist, ergibt sich für die Bestellmenge eine relativ grosse Toleranz, ohne dass sich die Kosten stark erhöhen. Dies lässt sich sowohl in der Grafik als auch rechnerisch nachvollziehen. Diesen Spielraum gilt es entsprechend auszunutzen, zumal die errechnete optimale Losgrösse aus verschiedensten Gründen nicht immer realisiert werden kann:

- Für die errechnete Menge ist kein Platz im Lager vorhanden
- Der Lieferant bietet sehr interessante Rabattstaffeln an, die nicht mit der optimalen Losgrösse übereinstimmen
- Der gewünschte Liefertermin kann vom Lieferanten nicht eingehalten werden, Teillieferungen werden notwendig
- Die Gebindegrössen stimmen nicht mit der optimalen Losgrösse überein
- Die Firmen- bzw. Lagerhaltungspolitik gibt Rahmenbedingungen vor, die von der optimalen Losgrösse abweichen
- Die Verderblichkeit der Güter schränkt eine Lagerhaltung stark ein

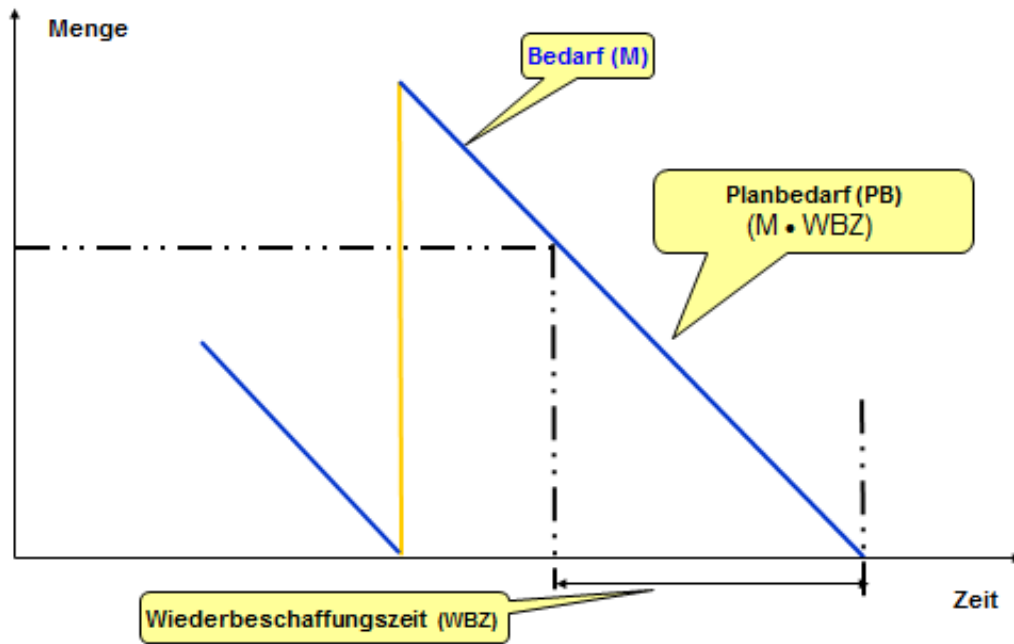
In solchen Fällen wird nicht mehr mit der optimalen, sondern mit der effektiven Losgrösse gerechnet.

Wie bereits beschrieben, basiert die Losgrössenformel einerseits auf der Annahme von einem konstanten Bedarf mit einem linearen Lagerabgang. In der Formel selbst wird aber auch eine allfällige Rabattstaffel nicht berücksichtigt.

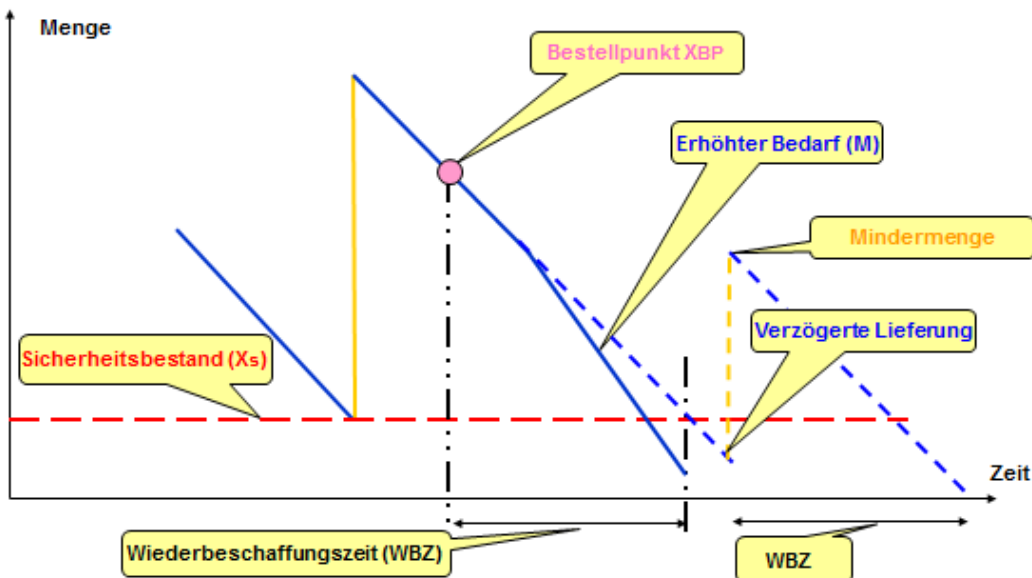
5.7 Sicherheitsbestand

Der Sicherheitsbestand hat die Aufgabe, Bedarfsschwankungen, Einlagerungsverzögerungen und Minderablieferungen aufzufangen.

Ist der mittlere Bedarf (M) keinen Schwankungen unterworfen, so liegt eine einfache Ausgangslage vor. Die Bestellung muss spätestens bei einem Lagerbestand von $M \times \text{WBZ}$ (Planbedarf) ausgelöst werden. Die Ware wird dann bei einer konstanten Abnahme des Lagerbestands rechtzeitig eintreffen.



Bei schwankendem Bedarf ist dieses einfache Vorgehen jedoch nicht sinnvoll, da Fehlmengen in Kauf zu nehmen sind, wenn während der Wiederbeschaffungszeit verglichen mit M eine erhöhte Nachfrage eintritt. Ebenfalls führt dies bei Lieferverzögerungen oder bei Mindermengen zu Problemen, da innerhalb der gegebenen Wiederbeschaffungszeit nicht reagiert werden kann. Um dies zu verhindern, kann ein Sicherheitsbestand X_s eingeführt werden.



Für die Berechnung des Sicherheitsbestandes bieten sich verschiedene Methoden an.

5.7.1 Sicherheitsbestand in Abhängigkeit vom geschätzten durchschnittlichen Wochenbedarf

$$X_s = \mu \times \phi WB$$

μ ist normalerweise eine ganze Zahl und sagt aus, während wie vieler Wochen ein durchschnittlicher Verbrauch durch X_s abgedeckt werden soll.

5.7.2 Berechnung in Abhängigkeit vom maximalen Bedarf pro Zeitperiode

Beispiel:

Ausgangslage	M =	30'000 pro Jahr
	WBZ =	3 Wochen
	maxM =	45'000 pro Jahr

Berechnung	M WBZ =	3 x 30'000 : 50 = 1'800
	maxM WBZ =	3 x 45'000 : 50 = 2'700
	XS =	2'700 - 1'800 = 900

Die Differenz zwischen dem maximalen Bedarf und dem mittleren Bedarf während der Wiederbeschaffungszeit wird als Sicherheitsbestand eingesetzt. Damit kann ein erhöhter Bedarf abgedeckt werden.

Diese Berechnungen zeigen, dass der Sicherheitsbestand von der Wiederbeschaffungszeit resp. dem daraus berechneten Planbedarf (M WBZ) abhängt. Wenn es gelingt, diese Dauer auf 2 Wochen zu reduzieren, so wäre $X_s = 600$.

5.7.3 Berechnung in Abhängigkeit des Planbedarfs mit einem Sicherheitsfaktor

$$X_s = f \times PB$$

«f» wird dabei als Sicherheitsfaktor bezeichnet und gilt für unterschiedliche Wiederbeschaffungsfristen wie auch für verschiedene Verbrauchsstrukturen. In der untenstehenden Tabelle ist der Sicherheitsfaktor «f» für einige Wiederbeschaffungsfristen und Verbrauchsstrukturen in Funktion des Lieferbereitschaftsgrades dargestellt. Man erkennt sehr deutlich, dass «f» je sporadischer der Verbrauch und je höher der angestrebte Servicegrad ist, umso stärker ansteigt.

Verbrauchs- Struktur	Wiederbe- schaffungsfrist WF in Wochen	Lieferbereitschaftsgrad in %				
		90	95	98	99	99,9
Sehr sporadisch	5	0,90	1,45	2,20	2,75	4,30
	10	0,76	1,15	1,60	1,98	2,90
	20	0,64	0,90	1,18	1,42	2,00
	40	0,53	0,69	0,88	1,05	1,40
	50	0,49	0,63	0,80	0,94	1,25
sporadisch	5	0,63	0,95	1,35	1,64	2,45
	10	0,50	0,71	0,96	1,15	1,67
	20	0,40	0,54	0,70	0,82	1,15
	40	0,32	0,41	0,51	0,60	0,82
	50	0,30	0,37	0,46	0,54	0,73
halb- sporadisch	5	0,42	0,59	0,80	0,95	1,36
	10	0,33	0,44	0,56	0,67	0,94
	20	0,25	0,32	0,41	0,48	0,66
	40	0,20	0,24	0,30	0,35	0,47
	50	0,18	0,22	0,27	0,32	0,42
regel- mässig	5	0,28	0,35	0,46	0,52	0,74
	10	0,20	0,26	0,33	0,38	0,52
	20	0,15	0,19	0,24	0,32	0,37
	40	0,11	0,14	0,17	0,20	0,27
	50	0,10	0,12	0,15	0,18	0,24
Normal- verteilung	5	0,18	0,24	0,30	0,34	0,45
	10	0,13	0,16	0,21	0,23	0,31
	20	0,09	0,12	0,15	0,17	0,22
= konstant	40	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16
	50	0,06	0,07	0,09	0,10	0,14

Tabelle: Sicherheitsfaktor f

5.7.4 Kostenmässige Betrachtung

Die Kosten einer erhöhten Lagerhaltung können den kostenmässigen Konsequenzen von fehlenden Beständen (Fehlmengenkosten: siehe oben) gegenübergestellt werden. Aufgrund der Schwierigkeit der Berechnung wird in der Praxis deshalb meist die mengenmässige Berechnung der Sicherheitsbestände angewendet.

Generell kann festgehalten werden, dass der Sicherheitsbestand umso höher ausfallen wird, je

- länger die Wiederbeschaffungszeit
- schlechter die Planbarkeit des Bedarfes
- sporadischer der Verbrauch
- höher der gewünschte Lieferbereitschaftsgrad ist.

Unter sehr günstigen Bedingungen könnte der Sicherheitsbestand auch 0 sein.

5.8 Beschaffungsplanung (Bestelltermine)

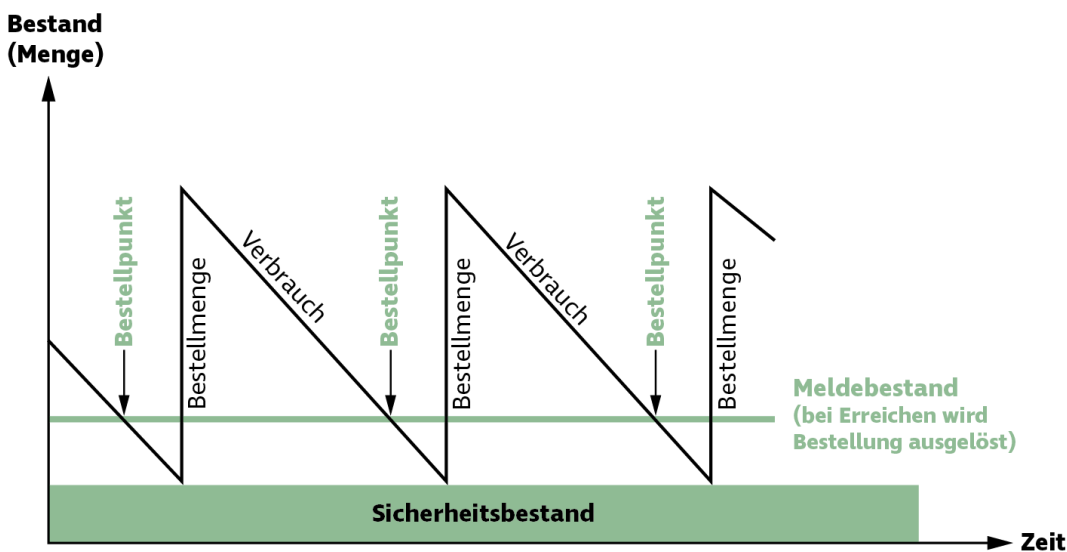
Reaktive Modelle der Beschaffungsplanung überwachen den Lagerbestand und lösen in unterschiedlicher Weise Bestellungen aus, um den zukünftigen Materialbedarf abdecken zu können. Dabei werden die Auslieferungen in den Warenbewirtschaftungssystemen sofort ausgebucht. Gleichzeitig kann der neue Lagerbestand überprüft werden, um unmittelbar reagieren zu können.

In der Praxis werden vor allem die folgenden zwei Modelle der Beschaffungsplanung eingesetzt:

- Bestellpunktverfahren
- Bestellrhythmusverfahren

5.8.1 Bestellpunktverfahren

Das Bestellpunktverfahren arbeitet mit einem Sicherheitsbestand, einem Bestellpunkt und einer Bestellmenge. Möchte man einen maximalen Lieferbereitschaftsgrad erreichen, so ist der Bestellpunkt gleich dem maximal möglichen Bedarf während der Wiederbeschaffungszeit zu setzen.



Nach jeder Auslieferung ist zu überprüfen, ob der neue Lagerbestand unter den Bestellpunkt gesunken ist.

Beispiel: Eine Arbeitswoche hat 6 Arbeitstage. Bestellt werden jeweils 1'000 Stück, die nach einer Woche zur Verfügung stehen. Es gilt ein Sicherheitsbestand von 300 und ein Bestellpunkt von 900. Man erhält nun im Zeitablauf die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Bewegungen und Bestandsveränderungen.

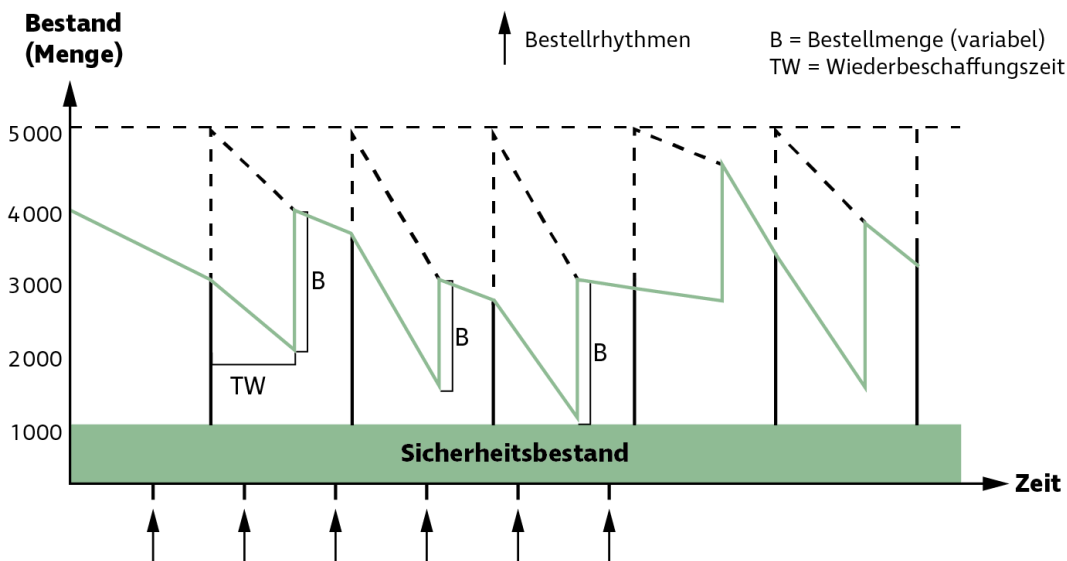
Arbeits-tage	Woche	Lager-ausgang	Lager-eingang	Lager- endbestand	Bestellung	Lagerbestand + offene Bestellungen
0				900	1000	1'900
2	1	200		700		1'700
4		200		500		1'500
6		200	1'000	1'300		1'300
8	2	200		1'100		1'100
10		200		900	1000	1'900
12		200		700		1'700
14	3	200		500		1'500
16		200	1'000	1'300		1'300
18		200		1'100		1'100
20		200		900	1'000	1'900
22	4	200		700		1'700
24		200		500		1'500
26		200	1'000	1'300		1'300
28	5	200		1'100		1'100
30		200		900	1'000	1'900
32	

Da der wöchentliche Bedarf 600 beträgt, wird der Sicherheitsbestand nie unterschritten.

Zusammenfassend lässt sich das Bestellpunktverfahren wie folgt charakterisieren: Bei zufällig schwankenden Lagerabgängen variieren die Periodenlängen zwischen zwei Lagerzugängen. Die Bestellmengen sind jedoch konstant.

5.8.2 Bestellrhythmusverfahren

Beim Bestellrhythmusverfahren wird der Lagerbestand in regelmässigen Zeitabständen überprüft.



Es wird jedes Mal eine Bestellung im Ausmass obere Grenze minus Lagerbestand ausgelöst. Dabei ist die obere Grenze für den Lagerbestand für jeden Artikel zu definieren.

Im Gegensatz zum Bestellpunktverfahren ist beim Bestellrhythmusverfahren die Bestellperiode fest, dafür variiert die Bestellmenge.

5.8.3 Gegenüberstellung der beiden reaktiven Modelle

Bestellpunktmodell	Bestellrhythmusmodell
<p>Es wird nach jedem Lagerabgang überprüft, ob der Bestellpunkt erreicht oder unterschritten wurde.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - häufige Bestandesprüfung - damit sind kleinere Sicherheitsbestände möglich (geringere Kapitalbindung) - Bestellzeitpunkt passt sich dem Bedarf an <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nur Artikel mit Lagerbewegungen werden überprüft - Ladenhüter werden damit nicht erkannt 	<p>Nach Ablauf einer bestimmten Periode wird entweder bei Erreichen einer bestimmten Bestellgrenze oder in jedem Fall bestellt.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle Artikel werden systematisch erfasst - damit werden auch Ladenhüter erkannt - geringer administrativer Aufwand <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestandesprüfung erst nach Ablauf einer bestimmten Periode - Gefahr hoher Sicherheitsbestände

5.9 ABC/XYZ-Analyse

Um die Ressourcen in erster Linie dort einzusetzen, wo es sich am meisten lohnt, müssen die Schwerpunkte für die Planung der Materialbereitstellung bestimmt werden. Die Materialien bzw. Güter werden deshalb in Klassen eingeteilt, was mit folgenden Methoden geschieht:

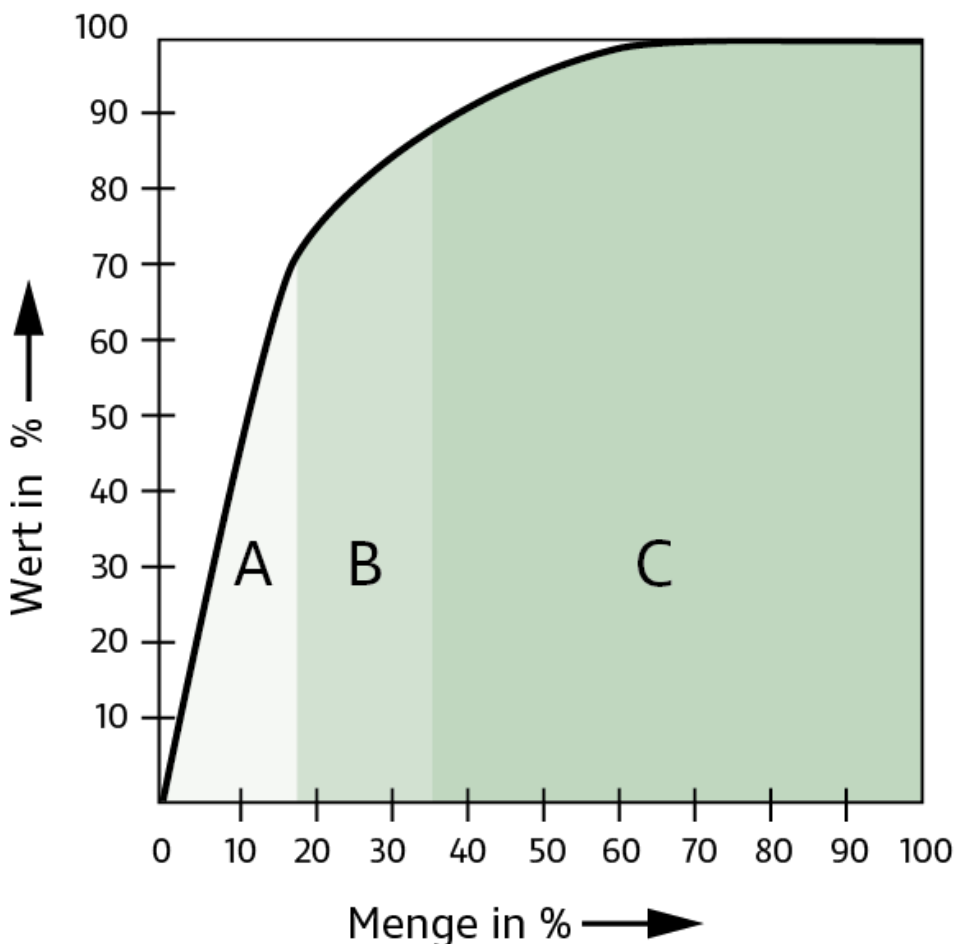
- ABC-Analyse
- XYZ-Analyse
- Kombinierte Analyse

5.9.1 ABC-Analyse

Die ABC-Analyse konzentriert sich auf die wertmässige Bedeutung der Güter (Warengruppen oder Lieferanten). Sie basiert auf der Erkenntnis, dass eine relativ kleine Anzahl von A-Gütern einen grossen wertmässigen Anteil am Materialbedarf einer Periode hat. Diese Artikel sind einer intensiven Bewirtschaftung zu unterziehen. Demgegenüber haben B-Güter eine geringere Bedeutung und können deshalb mit einfacheren Methoden bewirtschaftet werden. Analoges gilt für C-Güter.

Mit Hilfe der ABC-Analyse werden drei Gruppen von Gütern definiert, wobei die mengen- und wertmässigen Anteile aufgrund von Erfahrungen zeigen, dass rund 15 – 20% der Anzahl Artikel einen Wert von etwa 70 bis 80% repräsentieren. Diese Zusammenhänge legen nahe, die kleine Anzahl von bedeutungsvollen A-Gütern sorgfältig zu planen, für die unwichtigen und zahlreichen C-Güter keine speziellen Anstrengungen zu unternehmen und für B-Güter eine Zwischenlösung zu wählen.

Die ABC-Analyse wird in der Praxis sehr häufig eingesetzt, weil sie auf Daten basiert, die ohne weiteres verfügbar sind. Sie ist ein einfaches und äusserst wirksames Instrument, um den wirtschaftlichen Einsatz der verfügbaren Mittel sicherzustellen.



Aus der ABC-Analyse können diverse Massnahmen abgeleitet werden.

Massnahmen bei A-Produkten:

- Bestände möglichst tief halten und Termine ständig überwachen
- Intensive Marktanalysen durchführen, Disposition optimieren
- Lieferanten sorgfältig auswählen (langfristig)
- Fertigungssynchrone Lieferungen anstreben (JiT)

Massnahmen bei B-Produkten:

- Je nach Zweckmässigkeit der einen oder anderen Gruppe zuordnen

Massnahmen bei C-Produkten:

- Markt mit geringem Aufwand analysieren und beobachten (hohe Lieferantenauswahl)
- Einfache Bestellverfahren und vereinfachte Bestandsüberwachung anstreben
- Wareneingangskontrolle vereinfachen
- Ganze C-Teile-Beschaffung an externe Firma vergeben (**C-Teile Management**)

5.9.2 XYZ-Analyse

Die ABC-Analyse wird oft ergänzt mit einer XYZ-Analyse, um zusätzliche Kriterien wie Verbrauchsverhalten oder Risiken zu berücksichtigen. Es ist für ein Unternehmen wesentlich einfacher, die Ziele der Materialwirtschaft zu erfüllen, wenn die nachgefragten Gütermengen geringe Schwankungen aufweisen und deshalb gut prognostizierbar sind. Bei grossen Nachfrageschwankungen sind Schwierigkeiten und zusätzliche Kosten bei der Lagerhaltung und der Materialbereitstellung zu erwarten. Ebenfalls können Beschaffungsschwierigkeiten zu hohen Kosten innerhalb des Betriebes führen.

Die Planung der Materialbeschaffung ist auf den zukünftigen Bedarf und auf Risiken in der Beschaffung auszurichten. Die XYZ-Analyse wird entweder nach Beschaffungsschwierigkeiten oder nach Verbrauchsverhalten und Vorhersagegenauigkeit durchgeführt.

Beschaffungsschwierigkeiten

- X-Teile = leicht beschaffbare Produkte
- Y-Teile = nicht so leicht zu beschaffende Produkte
- Z-Teile = schwer beschaffbare Produkte

Verbrauchsverhalten und Vorhersagegenauigkeit

- X-Teile = konstanter Bedarf (regelmässig) → hohe Vorhersagegenauigkeit
- Y-Teile = schwankender Bedarf (meist saisonal) → mittlere Vorhersagegenauigkeit
- Z-Teile = unregelmässiger Bedarf → schlechte Vorhersagegenauigkeit

Wichtig ist zu erkennen, dass für Güter mit kleinen Bedarfsschwankungen ein relativ kontinuierlicher Materialzufluss mit kleinen Lagerbeständen organisiert werden kann. Zu dieser Kategorie gehören beispielsweise Grundnahrungsmittel, die in jedem Haushalt praktisch täglich benötigt werden. Bei anderen Gütern treten grössere Schwankungen auf.

Grössere Bedarfsschwankungen lassen sich beispielsweise durch Lagerbestände auffangen, die unter Umständen ansehnliche Kosten verursachen. Es ist aber auch denkbar, dass leistungsfähige Lieferanten gefunden werden können, die in der Lage sind, kurzfristig zu liefern. Die XYZ-Analyse liefert deshalb wichtige Informationen für die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und für die Planung der Materialbeschaffung.

5.9.3 Kombinierte Analyse

Eine kombinierte Anwendung der ABC- und XYZ-Analyse lässt sich durch das nachfolgend dargestellte Schema veranschaulichen. Die einzelnen Güter in den Klassen können nun nach verschiedenen Prinzipien bereitgestellt werden.

	A-Güter	B-Güter	C-Güter
x	Wertanteil hoch Verbrauch planbar <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringer Lagerbestand ▪ Schwankungsreserve ▪ Just-in-Time-Lieferung 	Wertanteil mittel Verbrauch planbar <ul style="list-style-type: none"> ▪ fallweise wie AX- oder CX-Artikel behandeln 	Wertanteil tief Verbrauch planbar <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringe Kapitalbindung ▪ reduzierte Lagerhaltung ▪ einfache Behandlung (Kanban)
y	Wertanteil hoch Verbrauch schwankend <ul style="list-style-type: none"> ▪ detaillierte Planung ▪ schnelle Abrufbarkeit ▪ evtl. Sicherheitsbestände (Kostenfrage, da A-Gut) 	Wertanteil mittel Verbrauch schwankend <ul style="list-style-type: none"> ▪ fallweise wie AY- oder CY-Artikel behandeln 	Wertanteil gering Verbrauch schwankend <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherheitsreserven bilden, da nur geringe Kapitalbindung
z	Wertanteil hoch Verbrauch unregelmässig <ul style="list-style-type: none"> ▪ schnelle Abrufbereitschaft ▪ evtl. Sicherheitsbestände 	Wertanteil mittel Verbrauch chaotisch <ul style="list-style-type: none"> ▪ fallweise wie AZ- oder CZ-Artikel behandeln 	Wertanteil gering Verbrauch chaotisch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherheitsbestände bilden (Kapitalbindung beachten)

5.9.4 Klassifizierung nach weiteren Merkmalen

Analog zum wertmässigen Bedarf oder zur Prognostizierbarkeit der Nachfrage lassen sich weitere Merkmale zur Klassifizierung von Gütern heranziehen. Selbstverständlich ist das nur sinnvoll, wenn diese als Grundlage einer Problemlösung dienen. Beispielsweise können die Güter nach der Anzahl Lagerbewegungen gegliedert werden, welche die Transportwege minimieren. Weitere Kriterien sind etwa Lieferzeit, Verderblichkeit, Substitutionsmöglichkeiten usw.

6 Versorgung und Bevorratung

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, wie Material bereitgestellt werden kann, wie dieses bewirtschaftet, gelagert und bewertet wird.

6.1 Prinzipien der Materialbereitstellung

Es stehen unterschiedliche Prinzipien zur Materialbereitstellung zur Verfügung:

- Beschaffung auf Vorrat (order to stock)
- Einzelbeschaffung bei Bedarf (order to make)
- Just-in-Time / Just-in-Sequence (fertigungssynchron)
- Vendor (owned) managed inventory (VMI/VOMI)
- Kanban

6.1.1 Beschaffung auf Vorrat (order to stock)

In der Praxis ist die Beschaffung auf Vorrat der häufigste und wichtigste Fall der Materialbereitstellung. Um die wirtschaftliche Versorgung des Materialeinsatzes sicherzustellen, werden für diesen Fall meistens technische Hilfsmittel wie ein ERP-System eingesetzt. Sie ermöglichen die Mechanisierung und Automatisierung der Aktivitäten und senken dadurch die Kosten der Lagerhaltung.

Bei der Beschaffung auf Vorrat werden die Materialien, verglichen mit den durchschnittlichen Bezügen vom Lager, in relativ grossen Mengen bestellt. Bei Eintreffen einer Bestellung steigt der Lagerbestand stark an und wird dann sukzessive abgebaut. Dadurch werden die Güter betriebsintern sozusagen auf Abruf gehalten und stehen bei einem Bedarf sofort oder zumindest kurzfristig zur Verfügung. Meist handelt es sich dabei um X- und Y-Güter, die regelmässig benötigt werden und deren Bedarf deshalb mehr oder weniger gut prognostizierbar ist.

Vorteile

- Leistungserstellung jederzeit sichergestellt
- Einkauf von grossen Mengen mit Rabatt
- Ausnutzen von günstigen Preisen (Währung)

Nachteile

- Hohe Kapitalbindung (blockierte Finanzen)
- Hohe Lagerkosten und Kapitalzinsen
- Gefahr von Lagerhütern (technischer Fortschritt, Verderb)

Es können unterschiedliche Lagerbestandarten und somit Ursachen für Lagerbestände unterschieden werden:

Zyklische Lagerbestände

In den meisten Produktionsbetrieben werden die benötigten Rohmaterialien und Bauteile in grösseren Losen bestellt, weil eine kontinuierliche Zulieferung in kleinsten Mengen zu unzähligen Bestellungen, Warenanlieferung usw. führen würde. Dies wiederum löst überhöhte Kosten für die gesamte Bestellabwicklung aus.

Auf der Beschaffungsseite werden deshalb in periodischen Abständen vergleichsweise grosse Mengen bestellt, die erst im Laufe des nachfolgenden Zeitraums verbraucht werden. Dadurch entstehen zyklische Lagerbestände. Mit der Berechnung der optimalen Losgrösse können diese Bestände optimiert werden.

Sicherheitsbestände

Für die meisten Betriebe sind die Nachfrage nach Endprodukten und der Bedarf der Produktion an Rohmaterialien und Teilen schwankend. Diese Schwankungen, die sehr oft zufälliger Natur sind, müssen in der Planung berücksichtigt werden, denn Fehlmengen führen in der Regel zu beträchtlichen Kosten. Gewöhnlich geschieht dies durch eine zusätzlich zu lagernde Menge, einen Sicherheitsbestand, der eine erhöhte Nachfragemenge oder Probleme bei der Anlieferung auffangen soll.

Saisonale Lagerbestände

Marketing und Verkauf sind daran interessiert, die Bedürfnisse der Kunden wenn immer möglich zu befriedigen und wünschen sich deshalb eine schnelle Anpassung der Produktionsmengen an veränderte Marktbedürfnisse. Andererseits sind häufige Änderungen der herzustellenden Produkte und Mengen für die Produktionsabteilung nicht wirtschaftlich. Damit fallen erhöhte Kosten an und Umstellungen verursachen organisatorische Probleme.

Wird der Produktionsapparat auf grosse Nachfragemengen ausgerichtet, so ist er in Perioden mit geringer Nachfrage nicht ausgelastet. Bei häufiger Überzeit dagegen wird die Belegschaft zusätzlich belastet und die Kosten steigen überdurchschnittlich an.

Bei standardisierten Gütern können die gegensätzlichen Interessen von Verkauf und Produktion durch Lagerhaltung überbrückt werden. Dies ist insbesondere bei saisonalen Schwankungen der Nachfrage möglich. Da der Verlauf der nachgefragten Mengen in solchen Fällen einigermaßen bekannt ist, kann die Produktionsmenge konstant gehalten oder zumindest nivelliert werden. Dabei wird die Überproduktion in den nachfrage-schwachen Perioden an Lager gelegt. Entscheidungen dieser Art werden u.a. aufgrund von Kostenüberlegungen getroffen. Die Kosten der saisonalen Lagerhaltung werden den Kosten der Niveauänderungen in der Produktion gegenübergestellt.

Technologische Lagerbestände

Technologische Lagerbestände entstehen überall dort, wo durch die Lagerung eine Wertsteigerung des Produktes oder eine produktive Funktion erreicht wird. Zum Beispiel Lagerung von Cognac oder Whisky, Trocknen von Holz, Gärung und Lagerung von Wein usw. Diese Art von Lager ist eine der Ausnahmen, wo Lagerung eine Wertschöpfung im eigentlichen Sinne darstellt.

Lagerbestände wegen vorgegebenen Erzeugungszeitpunkten

Bei Agrarprodukten wie Kartoffeln, Äpfeln, Getreide usw. fallen die Ernten in ganz bestimmten Perioden an. Die Lagerhaltung ist deshalb nicht zu vermeiden und überbrückt die Zeit bis zum Verbrauch.

Pipeline-Lagerbestände

Im gesamten logistischen Fluss der Güter von den Lieferanten bis zu den Endabnehmern sind ständig Waren in Transporten unterwegs. Wenn die Transportzeiten kurz sind und die Güter einen relativ geringen Wert besitzen, können diese Lagerbestände vernachlässigt werden. Teure Schiffsladungen mit langen Transportzeiten können hingegen beträchtliche finanzielle Mittel über eine gewisse Zeit binden und dadurch erhebliche Kosten verursachen.

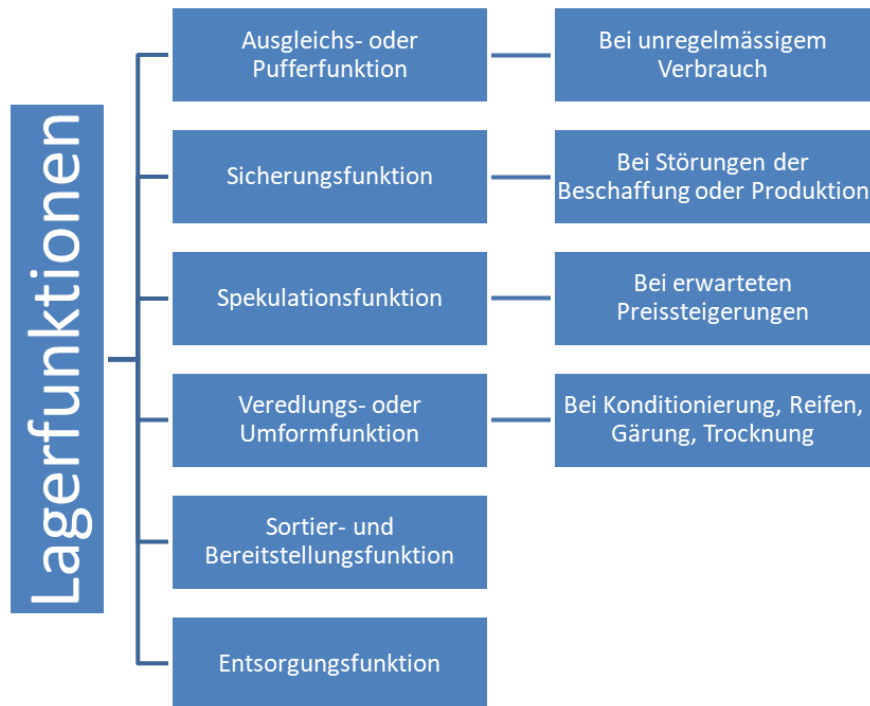
Ware-in-Arbeit

Während des Produktionsprozesses durchläuft das Material verschiedenste Produktionsstufen und Abteilungen. Die Durchlaufzeit des Materials kann in eine produktive oder wertschöpfende Bearbeitungszeit und in nichtproduktive Warte-, Umrüst-, Handling- und Transportzeiten unterteilt werden. Dabei betragen die nichtproduktiven Zeiten in vielen Betrieben ungefähr 90% der gesamten Durchlaufzeit. Der grösste Anteil entfällt davon auf die Wartezeiten vor und nach der Bearbeitung.

Pflichtlagerbestände

Lagerbestände, die beispielsweise wegen rechtlicher Vorschriften zu halten sind.

Das Lager erfüllt zudem unterschiedliche Funktionen:



Ein Artikel ist grundsätzlich lagerwürdig, wenn er folgende Voraussetzungen erfüllt:

- Lange Lieferfristen
- Erschwerte Beschaffung
- Regelmässiger Bedarf
- Geringe Variantenzahl
- Gesicherte Absatzerwartung
- Lange Lebensdauer der Güter
- Tiefer Produktpreis
- Strategisch wichtiges Teil, welches in vielen Endprodukten eingesetzt wird

Lagerbestände werden häufig an verschiedenen Orten im Betrieb oder auch ausserhalb gehalten und haben Pufferfunktionen hinsichtlich der Zeit, der Menge und des Ortes zu übernehmen. Sobald Schwankungen irgendwelcher Art auftreten, kann sofort auf sie zurückgegriffen werden. Ihre Funktion besteht also in erster Linie darin, Probleme zu lösen, zu vermeiden und zu überbrücken. Damit sind natürlich Kosten verbunden, die durch das gebundene Kapital und sämtliche Tätigkeiten der Materialverwaltung entstehen. Lagerräume müssen zur Verfügung gestellt werden, das Material ist ein- und auszulagern, die Lagerbuchhaltung ist zu führen, Inventuren sind periodisch durchzuführen usw.

Lagerbestände schaffen Sicherheit und sind bequem, aber sie verursachen Kosten. Damit ist nicht die volle Wahrheit zum Ausdruck gebracht. Es ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass Lagerbestände «Polster» darstellen, welche Probleme verdecken oder eine Lösung der verborgenen Probleme nicht als dringlich erscheinen lassen.

An diesem Punkt setzt das Just-in-Time-Konzept mit dem Null-Lagerbestand-Ansatz an. Neben der Reduktion der Lagerbestände, welche eine Senkung der Kosten bewirkt, werden Probleme und damit verbundene Potentiale zur Steigerung der Produktivität offengelegt. Dadurch können sichtbar gewordene Ineffizienzen an beliebigen Stellen im Betrieb eliminiert werden.

Dabei ist zu beachten, dass Lagerbestände nicht nur in der Beschaffung, sondern auch in der Produktion und im Vertrieb, d.h. entlang der ganzen logistischen Kette auftreten. Da die Lagerung und die damit verbundenen Tätigkeiten wie interne Transporte und Handling keine Wertschöpfung im eigentlichen Sinne ist, ist besonderes Augenmerk darauf zu richten.



• Probleme und Potentiale zur Steigerung der Produktivität werden durch Absenken des Lagerbestandes offen gelegt

6.1.2 Einzelbeschaffung bei Bedarf (order to make)

Das Prinzip der Einzelbeschaffung bei Bedarf wird vor allem in Betrieben mit Einzelanfertigung eingesetzt. Sie stellen eher komplexe Produkte in kleinen Mengen oder als Einzelstücke u.a. für Projekte her. Unter Umständen müssen Materialien verwendet werden, die selten gebraucht werden und deshalb nicht an Lager gehalten und aus diesem Grund erst bei Bedarf bestellt werden.

Die Kunden sind in solchen Fällen häufig bereit, einen höheren Preis zu bezahlen und auf Spezialanfertigungen zu warten, wenn dafür ihre Wünsche erfüllt werden. Aus diesem Grund ist es möglich, die benötigten Materialien auftragsbezogen zu beschaffen. Aus Sicht der XYZ-Analyse handelt es sich in erster Linie um Z-Güter.

Bei dieser Art der Beschaffung wird das Material nur in Ausnahmefällen zwischengelagert. Dadurch sind die Lagerhaltungskosten sehr gering oder sogar weitgehend vermeidbar. Diesem Vorteil der geringen Kapitalbindung und der minimalen Kosten der Materialverwaltung sind jedoch erhebliche Nachteile gegenüberzustellen.

Die Beschaffung kleiner Mengen ist teuer. Zudem ist es schwieriger die Termine zu planen und die verfügbaren Kapazitäten auszulasten. Die Kunden haben unter Umständen erhebliche Lieferfristen in Kauf zu nehmen, wodurch sich die Wettbewerbsposition gegenüber anderen Anbietern mit kürzeren Lieferfristen verschlechtern kann.

Vorteile

- Geringe Kapitalbindung (Bilanz)
- Niedrige Kapitalzinsen (Erfolgsrechnung)
- Keine Lagerkosten (Erfolgsrechnung)

Nachteile

- Risiko von verspäteter oder Nicht-Lieferung
- Qualitativ ungenügende Lieferungen
- Schlechtere Einkaufsbedingungen

6.1.3 Just-in-Time / Just-in-Sequence (fertigungssynchron)

Just-in-Time bedeutet, dass Güter oder Dienstleistungen erst her- und bereitgestellt werden, wenn ein Bedarf nachgewiesen werden kann. Diese Idee wurde bereits von Henry Ford für die Herstellung des berühmten Ford Modell T umgesetzt. In den 50er Jahren hatten die Manager von Toyota diese Ideen übernommen und sie zur heutigen Form der Just-in-Time-Fertigung weiterentwickelt.

In der industriellen Fertigung bedeutet Just-in-Time, dass die einzelnen Teile im Hinblick auf einen baldigen Bedarf in kleinen Mengen gefertigt werden. Auf diese Weise wird vermieden, dass Bauteile für den späteren Gebrauch an Lager gelegt werden. Die damit verbundene Elimination von Zwischenlagern wird in der Just-in-Time-Terminologie mit dem Begriff «Zero Inventories» (*Null Lagerbestand*) umschrieben. Neben der Reduktion der Lagerbestände, welche eine Senkung der Kosten bewirkt, werden Probleme und damit verbundene Potentiale zur Steigerung der Produktivität offengelegt. Dadurch können sichtbar gewordene Ineffizienzen an beliebigen Stellen im Betrieb eliminiert werden.

Eine wichtige Voraussetzung von Just-in-Time besteht darin, die Produktion in einem gewissen Rahmen mengenmässig zu stabilisieren, um unter einigermaßen konstanten Bedingungen einen effizienten Produktionsapparat aufbauen zu können. Die einzelnen Stufen der Produktion werden kapazitätsmässig und bezüglich der Taktzeiten sehr gut synchronisiert. Gearbeitet wird häufig nach dem Hol-Prinzip, d.h. die nachfolgende Produktionsstufe holt sich selbst in kleinen Mengen das Material bei der vorgelagerten Stelle, worauf die vorgelagerte Stufe diese kleinen Abgänge wieder auffüllen darf. Auf diesem Vorgehen basiert auch das nachfolgend beschriebene KANBAN-Prinzip.

Die Qualität der Produkte und Herstellungsprozesse ist ein weiterer wichtiger Aspekt von Just-in-Time. Sichere Produktionsprozess ohne Abweichungen von der Toleranz sind bei Just-in-Time-Produktion absolut notwendig, denn ohne Lagerhaltung gefährdet jedes fehlerhafte bzw. fehlende Teil den kontinuierlichen Materialfluss und damit die Produktivität des Systems. In Analogie zu den Lagern wird hier von «Zero Defects» gesprochen. Es werden Qualitätszirkel gebildet, welche die auftretenden Probleme in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess beheben. Sie stützen sich dabei auf Informationen, die aus den statistischen Prozesskontrollen und anderen Quellen stammen und Mängel in den Prozessen offenlegen. Alle Massnahmen, welche die Qualität in der Produktion betreffen, sind Teil eines umfassenden Qualitätsmanagements, das auch als «Total Quality Control» bezeichnet wird.

Im Prinzip wird die Effizienz in der Produktion durch Konstanz, Automation, Einfachheit der Abläufe sowie deren Synchronisierung und Vermeidung von Verschwendung realisiert, wobei die Mitarbeitenden in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess involviert sind. Aus diesem Grund wird von «Lean Production» (schlanker Produktion), oder wenn dieses Vorgehen auf alle Bereiche der Unternehmung übertragen werden, von «Lean Management» gesprochen.

Für die Beschaffungslogistik resp. den Einkauf bedeutet dies, dass die Beziehungen zu den Lieferanten wegen der erhöhten Anforderungen, die dieses Konzept stellt, wesentlich enger sein müssen. Aus diesen Gründen müssen die beschaffenden Betriebe die Anzahl der Lieferanten drastisch reduzieren. Häufig führt dies zum Single- oder Dual Sourcing, bzw. zur Beschaffung von Gütern von einem einzigen oder wenigen Lieferanten. Mit diesen Lieferanten werden längerfristige (Rahmen-)Verträge und Partnerschaften eingegangen. Denn im

Gegensatz zum traditionellen Vorgehen, bei welchem der Einkauf bei jedem Beschaffungsvorgang immer wieder versuchen wird, über Wettbewerbssituationen möglichst gute Konditionen zu erhalten, liegen die Vorteile hier in der ganzheitlichen Optimierung der Supply Chain.

Da die Umstellung auf Just-in-Time meistens schrittweise erfolgt, wird es zuerst für X-Güter eingesetzt, die relativ geringfügigen Bedarfsschwankungen unterworfen sind, zum Beispiel, wenn ein Teil in allen Endprodukten etwa in der gleichen Menge Verwendung findet und deshalb laufend gebraucht wird.

Bei der Just-in-Sequence Beschaffung erfolgt die Anlieferung der Artikel in der Produktionsreihenfolge des Kunden. Bei einem Autohersteller könnte dies zum Beispiel wie folgt aussehen: Getriebe, Motor, Türen, Lack.

6.1.4 Vendor (owned) managed inventory (VMI/VOMI)

VMI und VOMI sind Abkürzungen aus dem Englischen und bedeuten:

- Vendor managed inventory (VMI)
- Vendor owned managed inventory (VOMI)

Übersetzt bedeutet dies, dass der Lieferant das Lager des Kunden überwacht und den allfälligen Nachschub zeitgerecht sicherstellt. Die Verantwortung für diese Tätigkeit wird dem Lieferanten übertragen. Beim VOMI handelt es sich zusätzlich um eine angepasste Form der Lagerhaltung in Konsignation. Das heisst, dass der beim Kunden lagernde Bestand an Material dem Lieferanten gehört. Erst bei Entnahme von Materialien aus dem Lager werden die effektiven Bezüge dem Kunden verrechnet.

Für den Kunden bringen diese Strategien den Vorteil, dass die Lagerbestände wertmässig nicht zum eigenen Inventar gerechnet werden müssen und demzufolge dadurch keine Kosten für das gebundene Kapital auflaufen. Trotzdem bleibt aber das Material kurzfristig ab Lager verfügbar. Der Lieferant dagegen wird den Vorteil haben, dass sich der Kunde auf eine längerfristige Zusammenarbeit mit ihm einlässt und der Lieferant somit analog wie beim den Rahmenvereinbarungen eine verbesserte Planung und Auslastung seiner Produktion ermöglicht. Zudem können Frachtkosten reduziert werden, da die Abrufe nicht einzeln angeliefert werden müssen, sondern eine grössere Menge beim Kunden an Lager gelegt wird.

Auch bei dieser Strategie müssen die Schnittstellen und Verantwortlichkeiten mit den entsprechenden Kostenfolgen sehr genau zwischen Lieferant und Abnehmer geregelt werden. Speziell sind Fragen zu den folgenden Themen zu beantworten:

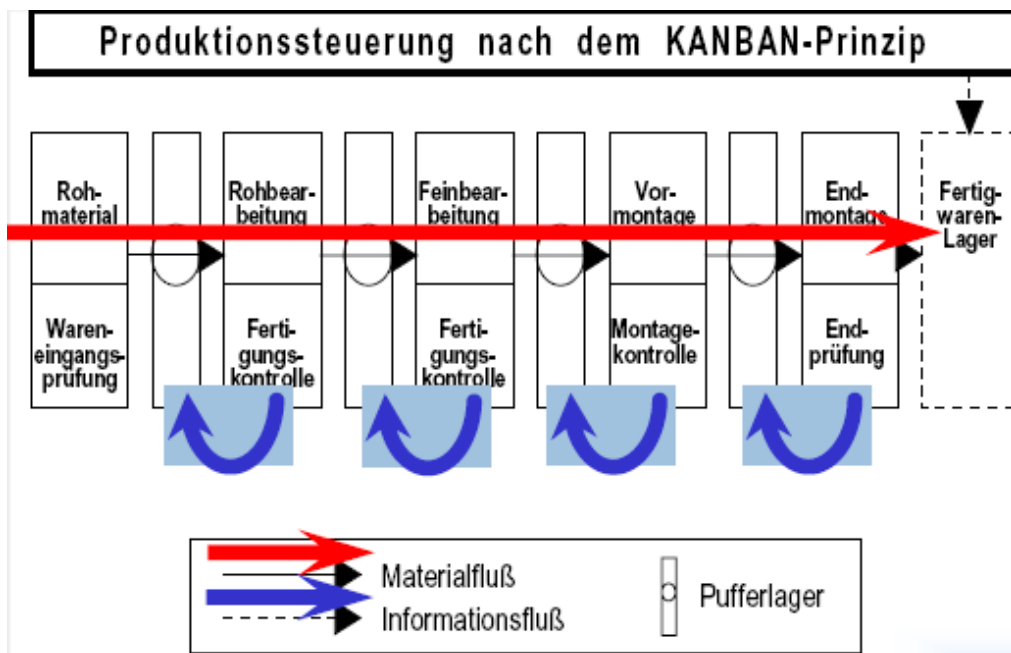
- Sicherstellung der benötigten Informationen, damit der Lieferant zeitgerecht anliefern kann
- Werden die Bestellungen über reaktive Modelle der Beschaffungsplanung oder über Prognosen ausgelöst? Der Lieferant muss je nach Modell Zugriff auf die entsprechenden Informationen haben
- Unter- und Obergrenzen der Lagerbestände
- Unter welchen Bedingungen müssen die Güter gelagert werden und wer ist für die Einhaltung verantwortlich?
- Übergang von Nutzen und Gefahr / Versicherung
- Wer trägt die eigentlichen Lagerkosten?

Daraus wird klar, dass sich solche Strategien vor allem bei langfristigen Partnerschaften mit Lieferanten und für Güter mit einem regelmässigen Bedarf eignen.

6.1.5 KANBAN

Das Wort KANBAN stammt aus dem japanischen und heisst auf Deutsch übersetzt Karte oder Schild. Das ebenfalls aus dem japanischen Toyota-Konzern stammende KANBAN-System ist eine kultivierte Form eines Hol-Systems. Es gelten für ein erfolgreiches KANBAN-System sehr ähnliche Grundvoraussetzungen wie bei den Just-in-Time Modellen.

Ebenso hat dieses System den Vorteil, dass der Warenfluss nach dem effektiven Bedarf durch den Betrieb «gezogen» wird (Pull-Prinzip). Die Steuerung und Auslösung von Aufträgen bei den vorgelagerten Stellen, seien dies interne Stellen als auch externe Lieferanten, erfolgt entweder nach einem sehr einfachen Prinzip mit Karten und Behältern, oder mit etwas moderneren Ansätzen mit Waagen oder Scannern.



KANBAN stellt eine Möglichkeit für Unternehmen dar, die teilweise sehr aufwendige und verschachtelte Produktionssteuerung in selbstständige Regelkreise umzuwandeln, was den Steuerungsaufwand deutlich reduziert und die Transparenz der Prozesszusammenhänge erhöht. Im Vorfeld jedoch sind eben diese Prozesse und die Produkte genau auf die Eignung für KANBAN zu prüfen. Wenn diese gegeben ist, ist KANBAN besonders für Unternehmen mit geringer Variantenvielfalt und konstantem Verbrauch interessant, bei denen Lagerkosten ein grosser Kostentreiber sind. Aber auch bei grösserer Variantenvielfalt oder langen Zulieferketten kann KANBAN sinnvoll verwendet werden, wenn beispielsweise moderne Informationstechnologie eingesetzt wird. Hier ist jedoch ein erheblich grösserer Planungs- und Koordinationsaufwand nötig. Ungeeignet ist KANBAN für Einzel- oder Sonderaufträge, da hier die benötigte Standardisierung des Produktionsprogramms nicht möglich ist.

Obwohl sich das System einfach anhört, ist die Umsetzung ein sehr komplexes Thema. An der Verbrauchsstelle muss Platz für mindestens zwei Gebinde oder Waagen vorhanden sein. Die Gebindegrösse und die Anzahl der Gebinde ist abhängig von den räumlichen Massen der einzelnen Artikel, dem Materialbedarf pro Tag, dem angestrebten Sicherheitsbestand, der angestrebten Reichweite des Vorrats und somit der Frequenz des Auffüllens und dem Platzangebot an der Verbrauchsstelle. Demzufolge ist der Aufwand bei Änderungen entsprechend hoch. Die Vorfertigung und der innerbetriebliche Transport müssen abgewickelt werden können, ehe der Vorrat an der Verbrauchsstelle erschöpft ist.

Es gibt zudem auch Produktionsabläufe, in denen statt nach Verbrauch nach wie vor auf Lager produziert wird; beispielsweise Kunststoffteile oder Stanzteile. Das Einrichten der Maschinen (Formenwechsel beziehungsweise Werkzeugwechsel) dauert lange und die Anlaufverluste (Ausschuss) sind hoch. Hier kommen die reaktiven Modelle oder die Planung wieder zum Einsatz.

6.2 Inventurverfahren

Ziel und Zweck einer Inventur ist, Vermögenswerte eines Unternehmens zu einem Stichtag zu ermitteln. Sie sind ein wichtiger Bestandteil der Bilanz. Die Inventur ist von Gesetz vorgeschrieben.

6.2.1 Ausprägungen

Körperliche Inventur

Vermögensgegenstände werden durch Zählen, Messen oder Wiegen physisch erfasst. Dafür werden Inventurlisten eingesetzt. Dies sind Tabellen/Listen aller einzelnen Teile am Lager, die inventiert werden müssen.

Buchungsinventur

Erfasst alle nicht körperlichen Gegenstände wie Forderungen, Verbindlichkeiten und Bankguthaben anhand von Belegen.

Anlageinventur

Die Anlageinventur ersetzt die körperliche Bestandsaufnahme des Anlagevermögens (Maschinen, Büro, Geschäftsausstattung, Mobilien etc.). Die Erfassung jeder Anlage auf einer Anlagekarte ersetzt die körperliche Inventur.

6.2.2 Inventurarten

Die körperliche Inventur kann auf unterschiedliche Arten durchgeführt werden.

Stichtagsinventur

Mengenmässige Erfassung der Bestände und Eintrag in die Inventurliste. Die Inventur sollte kurz vor oder am Bilanzstichtag erfolgen. Die Bestände dürfen in der Zeit der Inventur (Stichtag) nicht bewegt werden.

Verlegte Inventur

Wenn eine Aufnahme zum Stichtag oder eine permanente Inventur nicht möglich ist, kann diese Inventurart verwendet werden. Die Inventur kann zu einem beliebigen Datum gemacht werden und wird dann wertmässig anhand der erfolgten Wertzu- oder -abgänge auf den Stichtag umgerechnet.

Permanente Inventur

Verteilung der Inventur auf das gesamte Geschäftsjahr auf Basis der Lagerbuchhaltung und nachweisbarer Zu- und Abgänge. Zu einem beliebigen Zeitpunkt erfolgt eine körperliche Inventur. Diese wird mit dem Sollbestand (ERP-System) verglichen und der Sollbestand ggf. entsprechend korrigiert.

Stichproben-Inventur

Ist ein rechtlich zulässiges Verfahren zur Inventuroptimierung. Nach der vollumfänglichen Inventur der hochwertigen Bestände werden aus den Restbeständen Stichproben gewählt, die ebenfalls körperlich inventiert werden. Daraus wird anschliessend der Gesamtbestand hochgerechnet.

6.2.3 Prozess- und Strukturbeschreibung

Eine physische Inventur enthält folgende Phasen:

- Festlegung des Inventurumfangs (Lagerorte)
- Je nach Inventurart Bestimmung der Regeln (z.B. Zeit/Dauer, Abschluss Lagerbewegungen, Auswahl der Teile etc.)
- Generieren einer Zählliste (elektronisch oder Papier)
- Physisches Zählen der Teile und Materialien
- Eingabe der Zählliste in das ERP-System
- Ergebnisanalyse/Massnahmen aus der Inventurdifferenz (inkl. Verbuchung)

6.2.4 Bewertung von Vorräten

Es gibt grundsätzlich 3 Standards, bei denen die Vorräte nach unterschiedlichen Verfahren bewertet werden:

- OR Art. 666
- Swiss GAAP FER
- IFRS/IAS

Standard	Bewertungsverfahren
OR Art. 666	Rohmaterialen, Halb- und Fertigfabrikate sowie Waren dürfen höchstens zu den Anschaffungs- oder Herstellkosten bewertet werden. Sind diese Kosten höher als der am Bilanzstichtag geltende Marktpreis, so ist dieser massgebend (= Niederstwert-Prinzip)
Swiss GAAP FER 17	Die Bewertung der Vorräte erfolgt zu Anschaffungs- oder Herstellkosten oder zum tieferen realisierten Veräusserungswert. Als Bewertungsverfahren werden die Durchschnittsmethode, FIFO oder LIFO erwähnt
IFRS/IAS 2	Vorräte sind mit dem niedrigeren Wert aus Anschaffungs- oder Herstellkosten und Nettoveräusserungswert zu bewerten. Die Kosten von Vorräten sind nach der FIFO oder nach der Durchschnittsmethode zu ermitteln. Die LIFO-Methode darf nicht angewandt werden.

Erklärung der Durchschnitts-, FIFO und LIFO Methode anhand eines Beispiels:

No.	Bewegung	Artikel	Preis /Stk.	Menge	Bew. Wert	Bestand	Best.Wert	Ø-Wert /Stk	Prinzip
1	Eingang aus Lieferung 1	Antrieb 30S	300	+ 210	63'000	210	63'000	300	
2	Eingang aus Lieferung 2	Antrieb 30S	250	+ 100	25'000	310	88'000	284	
3A	Abgang auf Montageauftrag	Antrieb 30S	284	- 150	42'581	160	45'419	284	gleit. Ø
3B	Abgang auf Montageauftrag	Antrieb 30S	300	- 150	45'000	160	43'000	269	FIFO
3C	Abgang auf Montageauftrag	Antrieb 30S	250	- 100	25'000				LIFO
3C	Abgang auf Montageauftrag	Antrieb 30S	300	- 50	15'000				LIFO
3C	Abgang auf Montageauftrag	Antrieb 30S		- 150	40'000	160	48'000	300	LIFO

3A Gleitender Durchschnittspreis Basis ist der Ø-Preis pro Stk. des aktuellen Bestandswerts: $\text{Wert}/\text{Stk.} \Rightarrow 284.00$

3B First in - First out Nach Entnahme sind noch 60 Stk. zu 300.00 sowie 100 Stk. zu 250.00 an Lager = Lagerwert 43'000 : 160 Stk. $\Rightarrow 269.00$

3C Last in - First out Für die 150 Stk. reicht der letzte Wareneingang nicht. Aus diesem Grund müssen in der Bewertung noch 50 Stk. des vorhergehenden WE berücksichtigt werden. $\text{Wert}/\text{Stk.} \Rightarrow 300.00$

6.2.5 Kennzahlen der Lagerlogistik

Durchschnittlicher Lagerbestand

$$\frac{\text{Bestand 1.1} + \text{Bestand 31.12}}{2}$$

Lagerumschlag

$$\frac{\text{Jahresbedarf}}{\text{Ø Lagerbestand}}$$

Lagerreichweite

$$\frac{\text{Ø Lagerbestand}}{\text{Ø Verbrauch pro Zeitperiode}}$$

Die Lagerreichweite ist in der Praxis am aussagekräftigsten, da diese ins Verhältnis zum durchschnittlichen oder noch besser zum geplanten Verbrauch gesetzt werden kann. Dadurch können Einflüsse wie z.B. Preisschwankungen oder ein markantes Wachstum in der Firma neutralisiert werden.

7 Beschaffung

Langfristige Partnerschaften mit Lieferanten werden heutzutage immer wichtiger. Der Preis eines Materials verliert oftmals an Bedeutung, da Kunden vermehrt den Service oder die Zusatzleistungen eines Unternehmens bewerten und vergüten. Um trotzdem konkurrenzfähig am Markt zu bleiben, kaufen die meisten Unternehmen gewisse Artikel und Leistungen im Ausland ein.

7.1 Lieferantenintegration

Langfristige Partnerschaften bedingen für Käufer wie auch Lieferanten eine enge Bindung einzugehen. Vieles beruht auf Vertrauen. Beide Seiten möchten jedoch auch eine gewisse Sicherheit in Schriftform. Mit dem Lieferanten wird deshalb eine Vereinbarung getroffen, worin wichtige Parameter eindeutig definiert sind. Die Preise sowie weitere Konditionen werden über eine bestimmte Vertragsdauer vereinbart. Gegenüber der Einzelbeschaffung führt ein solches Vorgehen in den meisten Fällen zu kürzeren Lieferfristen. Im Gegensatz dazu garantiert der Käufer die Abnahme der vereinbarten Mengen innerhalb einer bestimmten Frist, was dem Lieferanten eine verbesserte Planung und Auslastung seiner Produktion ermöglicht.

Es werden drei Stufen unterschieden. Je tiefer man mit den Verträgen geht, desto spezifischer sind die Abmachungen und Vereinbarungen.

Rahmenvereinbarung

- Kapazitäts- und Bedarfsvorschauen
- 1 bis 2 Jahre mit regelmässigen Aktualisierungen

Rahmenverträge

- Produkte und Qualitäten inkl. Nebenbedingungen
- Mittel- bis langfristig
- Abnahmeverpflichtungen
- Lagerbestände
- Liefer- und Zahlungsbedingungen
- Konventionalstrafen / Pönalen

Abrufverträge

- Artikel
- Termine
- Preise

Für die Lagerbewirtschaftung resultieren daraus einige Vorteile. Beispiele:

- Kleinere Lagerbestände durch kleinere Anliefermengen
- Kürzere Lieferfristen (entsprechend können Sicherheitsbestände reduziert werden)
- Erhöhte Flexibilität
- Nutzung von Mengenrabatten resp. Preisstaffeln
- Einfachere Administration

7.2 Auslandsbeschaffung

Begriffe wie Internationalisierung und Globalisierung sind heutzutage nicht mehr wegzudenken. Der Aussenhandel gewinnt immer mehr an Bedeutung, was die hohen Milliardenbeträge an Importen und Exporten belegen. Chancen wie der Zugang zu neuen Märkten, das Low-/Best-Cost-Sourcing, das Ausnutzen von komparativen Kostenvorteilen und «Natural Hedging» können genutzt werden. Wo es Chancen gibt, bestehen auch Risiken. Sind Unternehmen auf eine sichere Versorgung angewiesen (wenig Lagerplatz vorhanden, enorme Bedarfsschwankungen etc.), kann eine weite Entfernung zum Lieferanten grosse Probleme bringen. Diese zeigen sich bei politischen Unruhen und Instabilitäten im beschaffenden Land, Streiks oder Unfällen auf dem Transportweg. Je weiter weg eine Unternehmung Ware einkauft, desto unterschiedlicher fällt meistens auch die Kultur aus. Dies kann zu Missverständnissen führen, was die Auslandsbeschaffung erschwert oder sogar verunmöglicht. Schlussendlich müssen solche Unsicherheiten mit hohen Sicherheitsbeständen im eigenen Lager abgedeckt werden, was die ursprünglichen Kostenvorteile wieder minimieren oder beseitigen kann. In die Gesamtkostenrechnung müssen ebenfalls die anfallenden Zölle, Versicherungsleistungen und zwingende Formalitäten wie Transportdokumente, Anmeldungen bei Ämtern etc. einbezogen werden.

Das internationale Recht ist nach wie vor umstritten, da es noch nicht allgemein als Institution anerkannt ist. Es ist deshalb zu empfehlen, einen Vertrag auf Basis der nationalen Rechtsprechung mit nationalem Gerichtsstand abzuschliessen resp. durchzusetzen.

7.2.1 Das Wiener Kaufrecht

Die CISG (United Nations Convention Contracts for the international sales of goods) ist auf Kaufverträge über Waren zwischen Parteien anzuwenden, die ihre Niederlassung in verschiedenen Staaten haben, wenn diese Staaten Vertragsstaaten sind oder wenn die Regeln des internationalen Privatrechts zur Anwendung des Rechts eines Vertragsstaats führen.

7.2.2 Incoterms 2010

Die Incoterms (International Commercial Terms) regeln die Rechte und Pflichten des Käufers und Verkäufers. Es sind internationale Regeln für die Auslegung der handelsüblichen Vertragsformeln und sollen Missverständnisse zwischen Importeur und Exporteur vermeiden. Sind die Incoterms nicht explizit im Vertrag resp. den Frachtdokumenten erwähnt, besteht keine Gültigkeit. Deshalb sollten Incoterms immer Bestandteil des Kaufvertrages sein, um Streitigkeiten zu verhindern.

Geregelt werden mit den Incoterms folgende Rechte und Pflichten (4-Säulen):

- Lieferung
- Transport-Dokumente
- Risiken
- Kosten

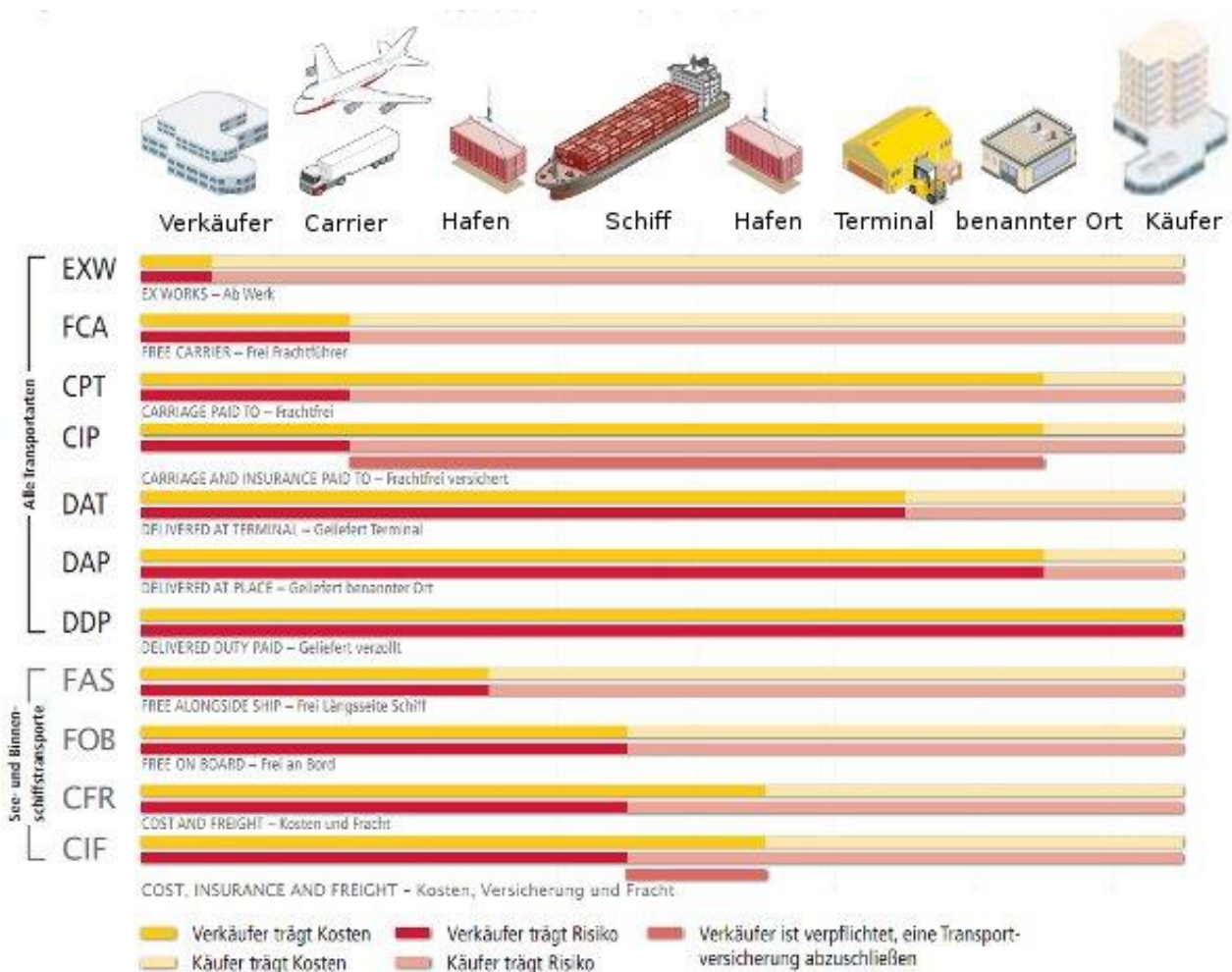
Die Incoterms wurden bereits im Jahre 1936 geschaffen und 1990 revidiert. Weitere Anpassungen fanden im Jahre 2000 und 2010 statt. Die Klauseln wurden in diesen Jahren stets an die aktuellen Bedingungen angepasst.

Die aktuellen Klauseln der Incoterms 2010 lauten:

- EXW **EX** Works
- FCA **Free CA**rrier
- FAS **Free A**longsid**e Sh**ip
- FOB **Free O**n **B**oard
- CFR **Cost and FR**eight
- CIF **Cost, Insurance and F**reight
- CPT **Carriage Paid To**
- CIP **Carriage and Insurance Paid to**
- DAT **Delivered At Terminal**
- DAP **Delivered At Place**
- DDP **Delivered Duty Paid**

Der Anfangsbuchstabe der Incoterms hat eine grundlegende Bedeutung bezüglich Gefahrenübergang:

- E-Klauseln Der Verkäufer stellt dem Käufer die Ware auf seinem Gelände zur Verfügung
- F-Klauseln Der Verkäufer übergibt die Ware einem vom Käufer genannten Frachtführer
- C-Klauseln Der Verkäufer schliesst den Transportvertrag auf eigene Kosten ab
- D-Klauseln Der Verkäufer trägt alle Gefahren bis zur Ankunft der Ware am Bestimmungsort



Eine Incoterm-Klausel muss immer mit dem Bestimmungsort ergänzt werden. Mögliche Beispiele sind EXW Zürich, FOB Seehafen Rotterdam oder DAP Hong Kong.

7.2.3 Import/Export von Waren

Jede Einfuhr oder Ausfuhr tangiert das Thema «Zoll». Wenn Unternehmen regelmässig Waren exportieren oder importieren, empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit einer international tätigen Logistik- oder Speditionsfirma. Eine Zollabfertigung ist die zoll- und steuerrechtliche Behandlung einer Ware. Nach der Verzollung kann der Kunde sofort über die Ware frei verfügen. Für eine reibungslose Verzollung (Warenanmeldung) werden verschiedene Dokumente benötigt. Alle Verfahren verlaufen elektronisch (e-dec/Dazit). Die Handelsrechnung muss in dreifacher Ausführung (unterschrieben) der Ware mitgegeben werden. Diese enthält eine Ursprungserklärung, Angaben zum Gewicht und der Zolltarifnummer.

7.2.4 Dokumente im Auslandsgeschäft

Die Vorschriften im Import- und Exportgeschäft können sich laufend ändern und sind von Land zu Land unterschiedlich. Gerade darum ist es wichtig, sich vor dem grenzüberschreitenden Verkehr damit zu befassen und abzuklären, welche Dokumente jeweils gefordert sind. Es handelt sich oftmals um Ein-/Ausfuhrlicenzen, Ein-/Ausfuhrbewilligungen, Gefahrgutzertifikate etc. Gängige Dokumente, welche der Ware meistens mitzugeben sind, sind:

- Lieferschein
- Rechnung
- Ausfuhrnachweis
- Versanddokumente (z.B. AWB oder B/L)
- Versicherungspolice
- Übernahmeprotokoll
- Ausfuhr-/Einfuhrbewilligung
- Importlizenz

7.2.5 Ursprung

Die Wichtigkeit des Warenursprungs wird oftmals unterschätzt. Kann dieser bei der Wiederausfuhr der Ware (z.B. nach Montage oder Veredelung) nicht nachgewiesen werden, fallen die vollen Zölle an. Mit vielen Ländern oder Ländergruppen hat die Schweiz Freihandelsverträge abgeschlossen.

- **Nichtpräferenziell:** Schweiz/EFTA hat kein Freihandelsvertrag mit Bestimmungsland und dieses fordert Ursprungszeugnis für den Import → keine Zollfreiheit
- **Präferenziell:** Schweiz/EFTA hat Freihandelsvertrag mit Bestimmungsland
→ Zollfrei oder reduzierter Satz

Um Ware als präferenziell zu bezeichnen, muss ein spezieller Ursprungsnachweis ausgestellt werden, resp. spezielle Ursprungsregeln eingehalten werden. Bis zu einem Warenwert von EUR 6'000 genügt eine Ursprungserklärung auf der Rechnung:

Der Ausführer (Ermächtigter Ausführer; Bewilligungs-Nr. ...) der Waren, auf die sich dieses Handelspapier bezieht, erklärt, dass diese Waren, soweit nicht anders angegeben, präferenzbegünstigte _____ Ursprungswaren sind.

_____ (Ort/Datum)

_____ (Unterschrift)

(Unterschrift des Ausführers und Name des Unterzeichners in Druckschrift)

Über EUR 6'000 muss eine EUR.1-Warenverkehrsbescheinigung ausgefüllt werden. Registrierte Firmen können jedoch auch nach dem vereinfachten Ausfuhrverfahren arbeiten. Somit ist man ermächtigter Ausführer und hat keine Wertbeschränkung.

7.2.6 Zolltarif

Der Zolltarif ist ein Verzeichnis von Gütern unter Angabe von Zollansätzen. Die Grundlage für dieses System ist ein internationales Übereinkommen. Das sogenannte Harmonisierte System (HS) hat gesetzlichen Charakter und wird fast von allen Ländern angewendet. Ohne eine Zolltarifnummer kann keine Ware importiert oder exportiert werden. Anhand der Zolltarifnummer werden in der Schweiz die Zölle erhebt und Daten für die Handelsstatistik gespeichert.

Die Zolltarifnummer ist in Kapitel, Ordnungsnummern, Unternummern HS und länderspezifische Unternummern unterteilt.

Beispiel: 6401.1000

64 = Kapitel (Schuhe, Gamaschen und ähnliche Waren)

01 = Ordnungsnummer (Wasserdichte Schuhe ...)

10 = Unternummer HS (Schuhe mit Metallschutz in Vorderkappe)

00 = Länderspezifische Unternummer (oft für Gewichtsangaben)

Die ersten 6 Ziffern sind international identisch, die letzten 2 Ziffern sind länderspezifisch.

Im Internet unter www.tares.ch können sämtliche Zolltarifnummer nachgeschlagen und deren Zollansätze geprüft werden.

The screenshot shows the 'Kopfdaten' section with 'Verkehrsrichtung' set to 'Einfuhr aus' and 'Iso/Land' set to 'DE Deutschland'. The date is '28.12.2017'. The 'HTML Dokumente' section contains links for 'Entscheide', 'Erläuterungen', 'Anmerkungen', and 'Bemerkungen'. The 'Tarifsuche' section shows 'Anzeige Details' for tariff number '6401.1000' with 'ZC: Schlüssel'. The main table lists the tariff details:

Tarifnummer	ZC	ZAR	Text
6401			Wasserdichte Schuhe mit Laufsohlen und Oberteil aus Kautschuk oder Kunststoff, bei denen der Oberteil weder mit der Laufsohle durch Nähen, Nieten, Nageln, Schrauben, Stecken oder ähnliche Verfahren zusammengefügt ist noch aus verschiedenen, durch die gleichen Verfahren zusammengesetzten Teilen besteht:
6401.1000			Schuhe mit einem Metallschutz in der Vorderkappe

Below the table, the 'Zollansätze' are listed:

Zollansätze:	Normal	EU
	53.00 Fr. je 100 kg brutto	0.00 Fr. je 100 kg brutto

Additional taxes are listed below:

- Mehrwertsteuer: 8 % Gegenstände nach Art. 55 Abs. 1 MWSTG (siehe "Bemerkungen", "MWST")
- Tarazuschlag: 10 % vom Nettogewicht

A red box highlights the 'Normal' and 'EU' rates, and a red note 'Freihandelsabkommen mit EU' is placed next to it.

7.2.7 Transportauftrag

Ein Transportauftrag ist eine schriftliche Auftragserteilung an den Spediteur. Darin werden durch die Incoterms die Risiko- und Kostenaufteilung des Transportes geregelt. Der Transportauftrag wird vom Spediteur unterzeichnet. Somit anerkennt dieser die Bedingungen des Verbandes Schweizerischer Spediteure und Logistikunternehmen (SPEDLOGSWISS). Um in einem Schadenfall gut abgesichert zu sein, empfiehlt sich eine Transportversicherung.

7.2.8 Transportarten

Verschiedene Aspekte müssen bei der Wahl der Transportart berücksichtigt werden. Im Einkauf ist dies bereits bei der Auswahl eines Lieferanten relevant. Das Transportmittel muss unter Umständen aber auch an das Produkt angepasst werden. Verderbliche Güter zum Beispiel müssen innert kurzer Zeit von A nach B transportiert werden und dies evtl. gekühlt. Andere Güter jedoch können problemlos per Schiff transportiert werden. Diese Güter sollten jedoch nicht dringend benötigt oder verderblich sein.

LKW-Transport

Vorteile	Nachteile
Flexibel	Schlecht für Massengüter
Schnell	Stauanfällig
Planbar	Staatsabgaben und Steuern
Optimal für Stückgut	Umwelt
...	...

Frachtbrief: CMR (ohne dieses Dokument kann kein internationaler Camion-Transport ausgeführt werden)

See-Transport

Vorteile	Nachteile
Optimal für Massengüter	Laufzeiten
Preisgünstig	Verpackungsaufwand
Umwelt	...
Container (stapelbar)	...
...	...

Frachtbrief: B/L (Bill of Lading (Konnossement = Seefrachtbrief); Wertpapier)

Lufttransport

Vorteile	Nachteile
Schnell	Teuer
Verpackungsaufwand	Kein Einfluss auf Airline
Für verderbliche Güter geeignet	Gefahrgut
...	Ungeeignet für Massengüter
...	Umwelt

Frachtbrief: AWB (Airwaybill (Luftfrachtbrief); kein Wertpapier; Master/House AWB)

Bahn-Transport

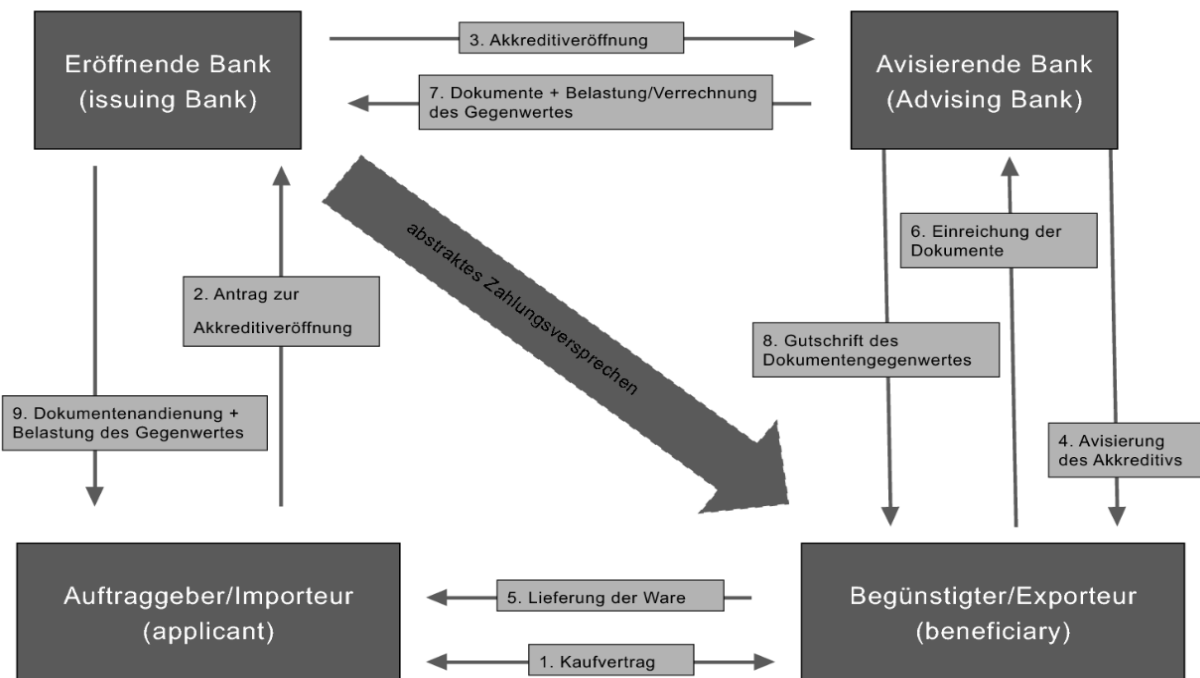
Vorteile	Nachteile
Optimal für Massengüter	Schwerfällig (nationale Betriebe)
Umwelt	Um- und Ablad
Wenig stauanfällig	...
...	...

Frachtbrief: CIM (Convention Internationale concernant le transport des Marchandises per chemins de fer (Internationaler Frachtbrief))

7.2.9 Liefer- und Zahlungsabsicherung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich gegen Liefer- oder Zahlungsverzug abzusichern. Das weit verbreitetste und speziell im Auslandsgeschäft verwendete ist das Dokumentar-Akkreditiv oder Letter of Credit. Dabei verpflichtet sich die Bank des Käufers dem Verkäufer gegen Übergabe vordefinierter Dokumente und innert einer gesetzten Frist einen definierten Betrag ausbezahlen. Diese Form der Absicherung hat für beide Parteien Vorteile. Einerseits erhält der Verkäufer bei korrekter Lieferung den vereinbarten Betrag ausbezahlt, andererseits ist der Käufer solange in Besitz des Geldes, bis die Ware konform geliefert wurde.

Abwicklung des Dokumentenakkreditiv



Es gibt verschiedene Formen des Dokumentar-Akkreditivs:

- Widerruflich (muss gekennzeichnet sein)
- Unwiderruflich unbestätigt (bedingte Sicherheit)
- Unwiderruflich bestätigt (beste Sicherheit)

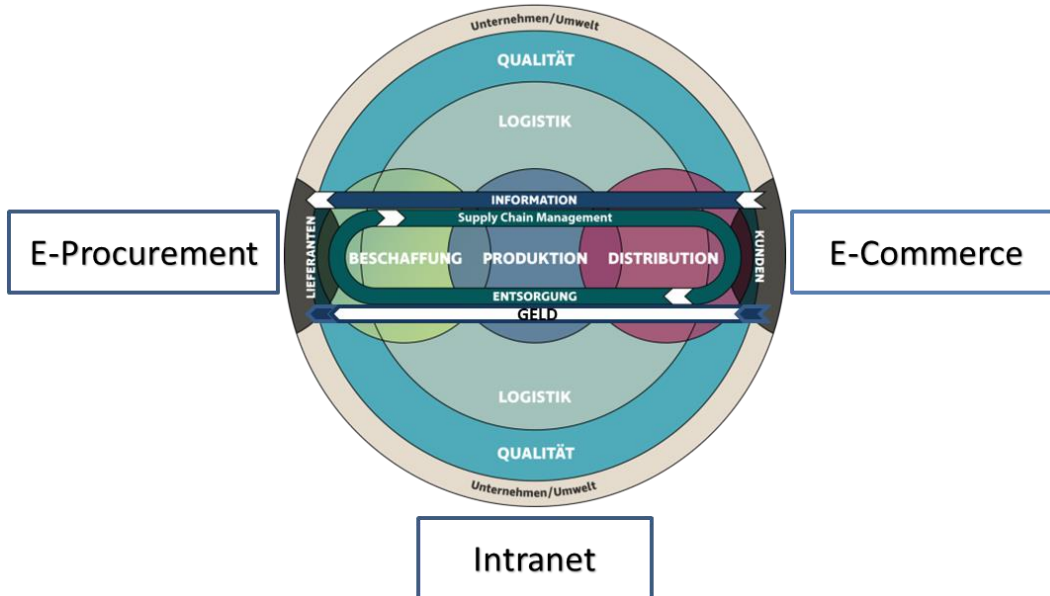
Neben dem Akkreditiv gibt es noch die Möglichkeit, ein Dokumentar-Inkasso zu vereinbaren. Bei diesem Instrument übergibt die Bank vereinbarte Dokumente nach dem Bezahlen eines geschuldeten Betrages. Es ist die einfachste und günstigste Variante einer Absicherung, birgt jedoch auch gewisse Risiken. Besteht kein Vertrauensverhältnis zwischen Käufer und Verkäufer oder bestehen Instabilitäten im Importland, sollte dieses Instrument nicht als Absicherung verwendet werden. Desweiteren können Bankgarantien als Absicherungsinstrument genannt werden. Diese sind jedoch als vom Grundgeschäft losgelöste Zahlungsverpflichtung zu verstehen. Sie sind zahlbar auf Aufforderung des Begünstigten.

Verschiedene Möglichkeiten bestehen:

- Offert-Garantie (Schutz vor unseriösen Angeboten)
- Anzahlungs-Garantie (Schutz vor nicht vertragskonformen Anzahlungen)
- Erfüllungs-Garantie (Schutz vor nicht vertragskonformen Lieferungen)
- Gewährleistungs-Garantie (Sicherstellung der übernommenen Gewährleistungspflichten)

7.3 IT-unterstützte Beschaffung

E-Business ist heutzutage nicht mehr wegzudenken und bietet sowohl im Einkauf als auch im Verkauf diverse Möglichkeiten der Optimierung.



E-Commerce

Unter E-Commerce versteht man den elektronischen Handel, welcher Verkaufstransaktionen (aus Sicht Unternehmen) mittels Internet umfasst. E-Commerce umfasst im weiten Sinne jedoch sämtliche elektronische Transaktionen, welche zwischen zwei oder mehreren Unternehmen stattfinden.

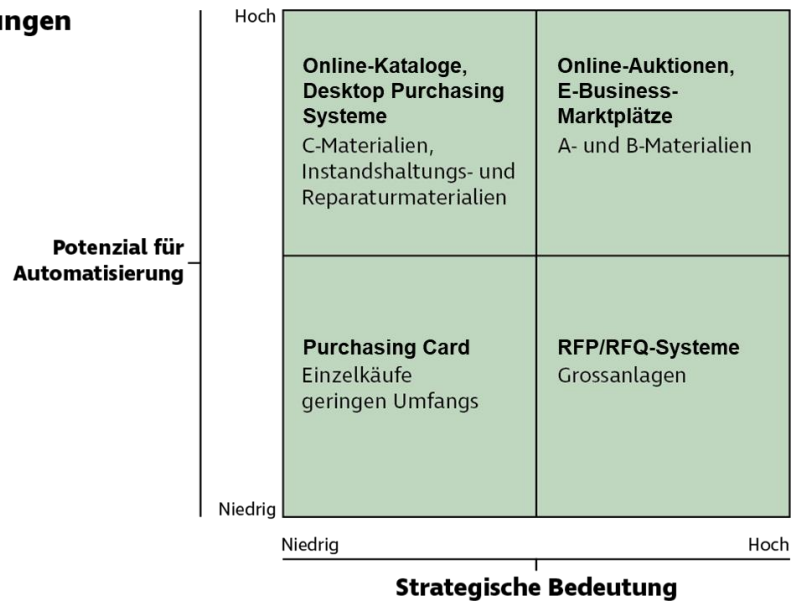
Intranet

Die Beschaffung von indirekten Gütern wie Büromaterial ist keine wertschöpfende Tätigkeit im Unternehmen. Sie ist jedoch für die Leistungserstellung zwingend notwendig und muss daher bestmöglich optimiert werden. Hier geht es primär um Prozessoptimierung, weniger um Preisreduktion des einzelnen Artikels. Um den Mitarbeitenden im Betrieb eine einfach und benutzerfreundliche Bestellmöglichkeit für diese Artikel und Leistungen anzubieten, werden oftmals sogenannte «Desktop Purchasing» Systeme, resp. Online-Kataloge im firmeneigenen Netz angeboten. Es muss sichergestellt sein, dass Freigabe- sowie Bestellprozesse meistgehend automatisiert sind, damit kein Mehraufwand im Unternehmen anfällt. Sobald eine elektronische Verbindung zum Lieferanten besteht, wird von E-Procurement gesprochen, was nachfolgend beschrieben wird und Kernbestandteil der IT-unterstützten Beschaffung ist.

E-Procurement

E-Procurement beinhaltet unterschiedliche elektronische Hilfsmittel, welche die Beziehung zwischen Lieferanten und Kunden optimieren können. Nachfolgend werden anhand des Potentials für Automatisierung und der strategischen Bedeutung diverse E-Procurement-Lösungen aufgezeigt.

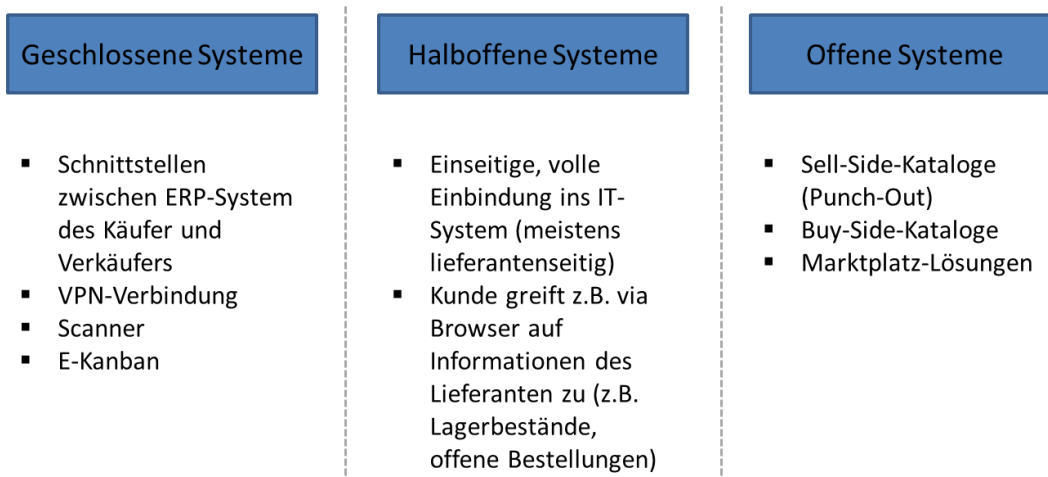
E-Procurement-Lösungen



Haben Artikel eine geringe strategische Bedeutung (C-Teile) jedoch ein hohes Potenzial für Standardisierung und Automatisierung, dann bieten sich wie oben beschrieben Online-Katalog im Intranet und «Desktop Purchasing» Systeme an. Eine Purchasing Card kann für Einzelkäufe für Artikel mit geringem Bedarf eingesetzt werden. Es ist eine Art Kreditkarte, auf welcher für vordefinierte Beträge Artikel bezogen werden können. Haben Artikel oder Dienstleistungen eine höhere strategische Bedeutung, werden primär elektronische Ausschreibungen (**Request for Proposal** oder **Request for Quotation**) Auktionen oder Marktplätze angewendet. Hier spricht man von E-Sourcing.

7.3.1 E-Ordering

Bei den elektronischen, operativen Prozessen spricht man oft auch von E-Ordering. Es werden folgende Möglichkeiten unterschieden:



Werden reine Schnittstellen zwischen zwei Firmen eingesetzt (elektronische Verbindung zwischen zwei ERP-Systemen), spricht man von einem geschlossenen System. Halboffene Systeme ermöglichen es einem Unternehmen, auf ein anderes Netzwerk zuzugreifen und dort Informationen abzurufen. Bei den geschlossenen Systemen handelt es sich um verschiedene Ausprägungen der Katalog-Beschaffung und Marktplätzen. Ein (virtueller) Marktplatz ermöglicht die Beschaffung von Produkten oder Dienstleistungen für das Unternehmen ohne Reisetätigkeit. Alles kann am Arbeitsplatz über den Rechner erledigt werden. Das Management definiert dabei die Art und Weise (Konzept), wie der Handel erfolgen soll (z.B. Kataloge, Dienstleister).

7.3.2 Ausprägungen der offenen Systeme

Bei offenen Systemen unterscheidet man zwischen drei Arten:

- Sell-Side-Kataloge
- Buy-Side-Kataloge
- Marktplätze



Sell-Side-Kataloge

Bei einer Sell-Side-Lösung wird der Produktkatalog des liefernden Unternehmens (im Web) bereitgestellt. Dies impliziert im Allgemeinen für die Käufer, dass sie auf die Produktdaten der verschiedenen Lieferanten über unterschiedliche Schnittstellen zugreifen müssen. Der Vorteil von Sell-Side-Lösungen liegt darin, dass der Lieferant seine Produkte optimal präsentieren und spezifische Funktionen integrieren kann; z.B. eine Produktkonfiguration oder Kompatibilitätsprüfung. Sell-Side-Lösungen verwenden sogenannte E-Shops. E-Shops sind Verkaufssysteme, die dem Kunden zur Benutzung über einen Webbrowser zur Verfügung gestellt werden. Sie entsprechen Sell-Side-Lösungen mit unterschiedlich umfangreicher Funktionalität. Sie erlauben im Allgemeinen die Suche im elektronischen Produktkatalog, das Zusammenstellen eines Warenkorb und das Versenden einer Bestellung (z.B. www.amazon.de).

Buy-Side-Kataloge

Bei einer Buy-Side-Lösung werden die Einkaufssoftware (die Programmlogik) und der überwiegende Teil des elektronischen Produktkatalogs vom Käufer betrieben. Der Einsatz einer eigenen Einkaufssoftware birgt für den Einkäufer vor allem die zwei folgenden Vorteile: In den selbst definierten Katalogen können die Artikel verschiedener Lieferanten zu einem sogenannten Multilieferantenkatalog zusammengeführt werden, was die Auswahl der gewünschten Produkte für die Mitarbeitenden vereinfacht. Der zweite Vorteil von Buy-Side-Lösungen besteht darin, dass die Regeln für den Beschaffungsprozess (z.B. die Einhaltung von Rahmenvereinbarungen, von Kompetenzen und Genehmigungsabläufen) einmalig und lieferantenunabhängig abgebildet werden kann und ebenso wie alle Informationen für die Abwicklung des Bestellprozesses im eigenen System verfügbar sind.

Marktplatz-Beschaffung

Elektronische Marktplätze sind virtuelle Plätze, auf denen eine beliebige Zahl von Käufern und Verkäufern Waren und Dienstleistungen handeln. Sie können für den B2B, B2C oder C2C Handel genutzt werden.

Folgende Varianten von virtuellen Marktplätzen sind gängige Praxis:

- Offene Marktplätze: jeder Teilnehmer kann sich registrieren und teilnehmen
- Geschlossene Marktplätze: nur ausgewählte Teilnehmer können diesen Marktplatz nutzen
- Horizontale Marktplätze: Einkäufer aus unterschiedlichen Branchen können auf mehrere gemeinsame Lieferanten zugreifen
- Vertikale Marktplätze: Branchen- oder benutzergruppenspezifische Marktplätze (z.B. Energieeinkauf)

Vorteile von Katalogen und Marktplätzen

Die elektronischen Marktplätze unterstützen die Geschäftsprozesse erheblich. Die Prozesskosten können sich dadurch auf einen Bruchteil der Kosten gegenüber konventionellen Abläufen reduzieren.

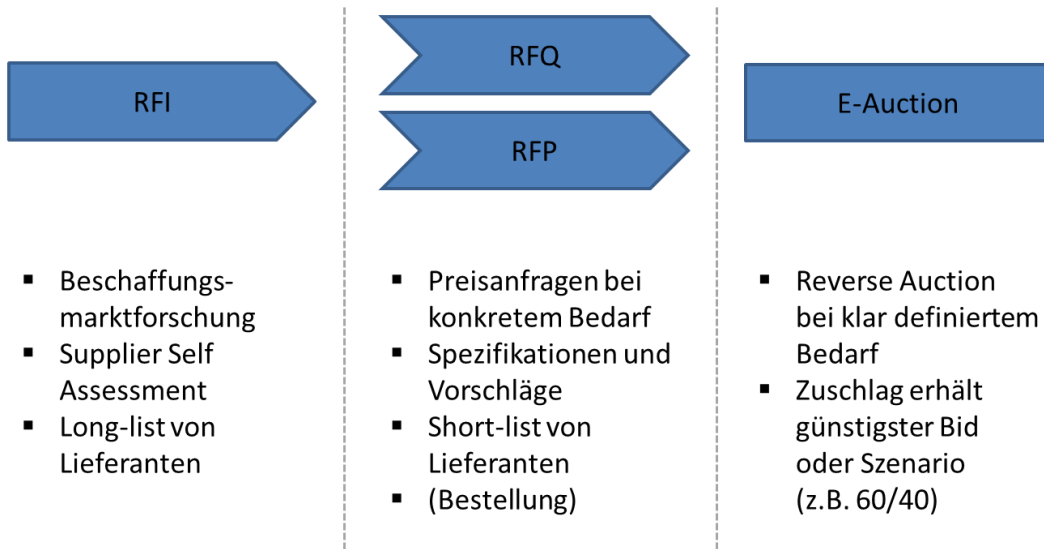
Ebenfalls kann sich die Verfügbarkeit der Produkte und Dienstleistungen verbessern. Bei Internet-Lösungen besteht die Möglichkeit, dass der Anbieter Echtzeitinformationen in den Katalogen anbietet. D.h. dass auch Lieferverzögerungen etc. aktualisiert angegeben und somit Auftragsbestätigungen automatisiert werden können oder entfallen.

Wenn eine Beschaffung über Kataloge geplant ist, muss im Vorfeld im Detail abgeklärt werden, welche Art Kataloge zum Einsatz kommen sollen. Die Beantwortung von Aufwand zu Nutzen ist entscheidend bei der Einführung. Kundenspezifische Kataloge sind erheblich aufwändiger als die Standard-Kataloge, haben aber bei der Benutzung den Vorteil, dass ein erheblich höherer Anteil an der MRO-Beschaffung (Maintenance, Repair and Operations) über Kataloge möglich ist (= geringere Beschaffungskosten).

7.3.3 E-Sourcing

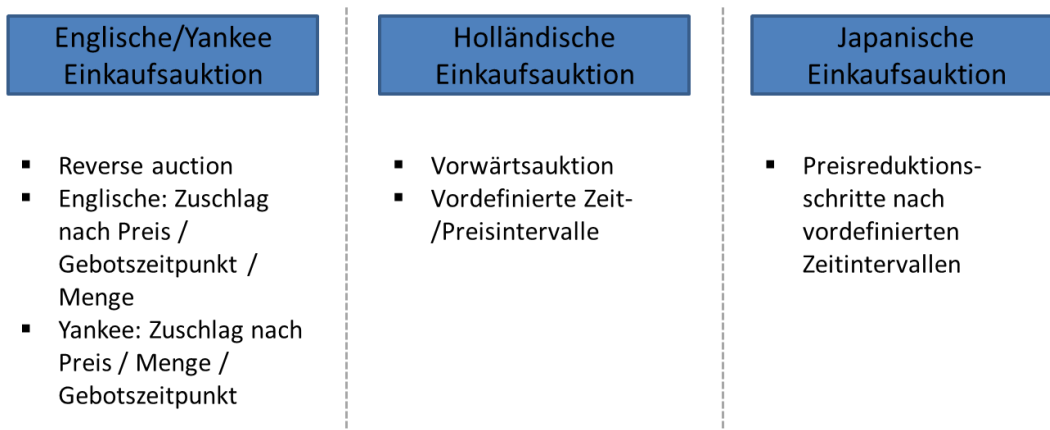
Unter diesem Begriff wird der strategische Beschaffungsprozess verstanden und beinhaltet im Konkreten die Beschaffungsmarktforschung über das Internet, das Durchführen von Auktionen oder die Anwendung einer Einkaufshomepage. Wo früher sich Unternehmen vor allem durch die Produkte unterschieden haben, geschieht dies heutzutage immer mehr durch Wissen. Mehr wissen als andere kann auch als Informationsführerschaft bezeichnet werden. Wer bessere Informationen zum Markt und seinen Kunden besitzt, wird sich im Wettbewerb durchsetzen können.

Einerseits können neue oder alternative Produkte über das Internet gesucht werden, andererseits auch neue Lieferanten. Der Auslöser für das Online-Sourcing liegt oftmals bei geforderten Verbesserungen der Qualität, kürzeren Beschaffungszeit oder tieferen Kosten. Das Ziel der Online-Lieferanten-Suche liegt darin, neue Lieferanten zu identifizieren, bewerten und in die bestehende Unternehmung zu integrieren.



7.3.4 Auktionen

E-Auctions werden verwendet, wenn im Gegensatz zur statischen Preisfindung eine dynamische stattfinden soll. Als Vorbereitung werden oftmals RFI, RFQ oder RFP durchgeführt, um den Basispreis zu bestimmen und eine erste Selektion vorzunehmen. Im Beschaffungsbereich kommen dann vorwiegend die Reverse Auctions zum Einsatz. Dabei handelt es sich um umgekehrt verlaufende Auktionen. Die Anbieter unterbieten sich gegenseitig innerhalb der vorgegebenen Zeit. Die beschaffende Firma ist verpflichtet, dem günstigsten Anbieter den Zuschlag zu erteilen. Wichtig ist, dass die Ware oder Dienstleistungen vorgängig genau spezifiziert wurde. Ebenfalls müssen alle kommerziellen Bedingungen wie Transport, Verpackung, Zahlung vorgängig geklärt sein. Folgende Arten von Auktionen werden unterschieden:



Es sind unterschiedliche Durchführungsszenarien möglich:

- **Führendes Gebot**
Standardprodukte, viel Wettbewerb, Preis ist Hauptentscheidungskriterium auch wenn nur 2 Bieter mitmachen
- **Rang**
Bei stark unterschiedlichen Gebotswerten, Preise sollen verdeckt bleiben, Preis ist eines der Vergabekriterien, sinnvoll wenn mindestens 6 - 8 Bieter
- **Führendes Gebot und Rang**
Bei grosser Bieterzahl und mit Losen, gegebenenfalls für die Erstellung einer Shortlist

7.3.5 Einkaufshomepage

Ziel der Einkaufshomepage besteht darin, einen einheitlichen Auftritt gegenüber dem Beschaffungsmarkt zu präsentieren. Zu diesem Zweck werden zum Beispiel die allgemeinen Einkaufsbedingungen, die Anforderungen an neue Lieferanten, mögliche Warengruppen und Ansprechpartner hinterlegt. Lieferanten haben dann die Möglichkeit, sich direkt über die Page beim Unternehmen zu «bewerben». Meistens folgt auf die Bewerbung auch das Ausfüllen einer Selbstauskunft, bei welcher vertiefte Informationen zum potentiellen Lieferanten erfragt werden.

8 Literaturverzeichnis

- Jenny Viktor; Supply Chain Management I; 2017; Nexus Media AG, Zürich
- Kollmann Tobias, E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy; 2011; Gabler Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden
- Tanner Christian; Foliensatz «IT in der Beschaffung»; 2017; procure.ch, Aarau
- Thaler Klaus; Supply Chain Management, Prozessoptimierung in der logistischen Kette; 2007; Bildungsverlag EINS GmbH, Troisdorf
- Thommen Jean-Paul; Betriebswirtschaft und Management; 2016; Versus Verlag, Zürich
- SSIB; Lehrgang Exportsachbearbeiter/-in 2013
- <https://www.ezv.admin.ch/ezv/de/home/themen/schweizerische-aussenhandelsstatistik.html>
- <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/akkreditiv.html>
- https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronische_Beschaffung