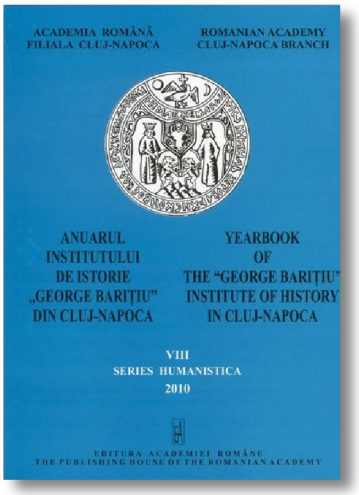

ISSN 1584-4404

Yearbook of the George Barițiu History Institute of Cluj-Napoca
Series *Humanistica*

humanistica.ro

Analysen zur Kostenreduzierung in der Materialwirtschaft

Cristina Fleșeriu, Adam Fleșeriu

How to cite this article:
Fleșeriu, Cristina; Fleșeriu, Adam (2010) *Analysen zur Kostenreduzierung in der Materialwirtschaft*, Yearbook of the George Barițiu History Institute of Cluj-Napoca, Series Humanistica, Vol. 8, pp. 333–344. DOI: 10.5281/zenodo.22966002

© 2010: The Publishing House of the Romanian Academy.
Humanistica Yearbook is published online since 2003.
Submit your article to Humanistica Yearbook: secretariat.dcsu@acad-cj.ro

ANALYSEN ZUR KOSTENREDUZIERUNG IN DER MATERIALWIRTSCHAFT

Cristina Fleşeriu[*], **Adam Fleşeriu**[**]

[*] Universitatea „Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca[1]
[**] Universitatea Creştină „Dimitrie Cantemir" Bucureşti[2]

Abstract. *To order the multitude of materials (products) available in an enterprise is necessary to classify them, based on the relative significance of each material (product).*

Thus, we need more analysis, that the enterprise can use to optimize planning and management of movement, which the materials (products) have in the enterprise.

***ABC analysis** leads to the partitioning of objects (materials, products) in 3 categories, depending on their consumption value. **XYZ analysis** divides manufactured articles into three categories, after consumption and thus establishes their safety that forecast was made for different items separately. **Combined ABC / XYZ analysis** helps create recommendations on trade in items produced by the enterprise, but also create an appropriate inventory level.*

***GMK analysis** is sizing the deposits storage volume and optimizes transport capacity. The **analysis** that includes in a **combination ABC / XYZ / GMK** is a tool that establishes strategies for production, storage and transportation of an enterprise.*

Key words: *ABC analysis*, *XYZ analysis*, *GMK analysis*, *strategy*, *optimization*.

1. EINLEITUNG

Die Materialwirtschaft oder Warenwirtschaft ist ein Aufgabengebiet der Betriebswirtschaftslehre und beschäftigt sich mit der Verwaltung sowie der zeitlichen, mengenmäßigen, qualitativen und eventuell auch räumlichen Planung und Steuerung der Materialbewegungen innerhalb eines Unternehmens und zwischen dem Unternehmen und seiner Umwelt. Sie koordiniert den Warenfluss zwischen Lieferanten, Kunden, Bedarfsträgern und den Lagern. In produzierenden Unternehmen stellt sie die Versorgung der produzierenden Bereiche mit direkten

[1] Facultatea de Ştiinţe Economice şi Gestiunea Afacerilor (FSEGA)
[2] Facultatea de Ştiinţe Economice din Cluj-Napoca

An. Inst. de Ist. „G. Barițiu" din Cluj-Napoca, Series Humanistica, tom. VIII, 2010, p. 333–344

Gütern wie Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, Zulieferteilen und Halbfabrikaten sowie allgemein die Versorgung mit indirekten Gütern wie Büroartikel, Ersatzteile oder Serviceleistungen sicher.

Die Vielzahl der Materialarten im Unternehmen muss geordnet werden. Beim Optimieren der Materialbestände empfiehlt es sich, differenziert vorzugehen, nach der relativen Bedeutung der einzelnen Materialien, da eine allgemeine Senkung aller Materialarten kaum zu den gewünschten Ergebnissen führt. Eine systematische Gliederung aller in einem Unternehmen benötigen Materialarten unter verschiedenen Gesichtspunkten nennt man Materialstrukturierung.

Um die Planung und Steuerung der Materialbewegung zu optimieren, werden mehrere Analysen benutzt und durchgeführt: die ABC-Analyse, XYZ-Analyse aber auch die kombinierte ABC- und XYZ-Analys, die GMK-Analyse als auch die Kombination zwischen ABC- mit XYZ und GMK-Analyse.

2. **ABC-ANALYSE**

Die ABC-Analyse ist ein einfaches und wichtiges Instrument, mit dem Objekte im Unternehmen klassifiziert werden können; nach Verteilung ihrer Werthäufigkeit[3]. Die Daten werden anhand vorgegebener Kriterien, wie Umsatz, Gewinn, Einkaufspreis, Jahresverbrauch oder Produktionsbedarf in drei Klassen eingeteilt, die stellvertretend für einen hohen (A-Teile), mittleren (B-Teile) oder geringen (C-Teile) Verbrauchswert der Erzeugnisse oder Prozesse stehen.

Die ABC-Analyse ist ein wichtiges und einfaches Hilfsmittel in der Materialwirtschaft, um sich von der IST-Situation ein Bild zu machen. Mit ihr wird das Verhältnis zwischen Aufwand und Ertrag aufgezeigt um so Schlüsse für die Zukunft ziehen zu können.

Diese Analyse wurde das erste mal bei General Electric durchgeführt.

2.1. ZIEL DER ABC-ANALYSE

Das Ziel der ABC-Analyse in der Materialwirtschaft ist es herauszufinden, welchem Bereich besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. Man soll gezielte Schwerpunkte auf die Rationalisierungsarbeit einsetzen, um die Wirtschaftlichkeit der Anstrengungen zu steigen. Mit der ABC-Analyse ist es in Materialwirtschaft / Einkauf somit möglich[4]:

- Wesentlichen vom Unwesentlichen zu trennen,
- Transparenz und Vergleichsmaßstäbe zu schaffen,

[3] Vlg. Gerhard Oeldorf, Klaus Olfert, *Materialwirtschaft*, Ludwigshafen, Friedrich Kiehl Verlag GmbH, 1995, S. 84.

[4] http://www.kubiss.de/bildung/projekte/schb_netz/b4_projekte/schueler/ik10d0304/10/index.html#Definition

- Ansatzpunkte für Verbesserungen zu identifizieren,
- Anstrengungen zu identifizieren, die wirtschaftlich wenig Wirkung zeigen,
- materialwirtschaftliche Entscheidungen zu gründen.

Die ABC-Analyse entsteht aus folgenede Schritte:

a. Formulierung der Aufgabenstellung;
b. Erfassen der Daten;
c. Wertsumme ermitteln;
d. Bilden der Rangreihengolge, d.h. absteigende Sortierung der Wertanteile;
e. Laufende Kumulieren der Wertanteile und Angabe der kumulierten Prozentanteile am Gesamtwert;
f. Festlegen der Prozentgrenzen für die A-, B-, und den C-Bereich;
g. Grafisches Aufzeichnen und Auswerten der Ergebnisse.

2.2. KLASSIFIZIERUNG DER MATERIALIEN

Die Einteilung der Materialien bassiert sich auf einem Wert-Mengenverhältnis.

- **A-Material**: wichtig /hochwertig /umsatzstark, geringer mengenmässiger Anteil,
- **B-Material**: mittelwichtig /mittelwertig /mittlere Umsatzstärke, mittlerer mengenmässiger Anteil,
- **C-Material**: weniger wichtig /niedrigwertig /umsatzschwach, hoher mengenmässiger Anteil.

Am Basis der Analyse befindet sich die Verbrauchs- oder Lagerstatistik aber auch als Auswahlkriterium der Materialwert bzw. Die Materialkosten.[5] Die Menge und das Wert der Güter, die in der ABC-Analyse benutzt werden, stehen erfahrungsgemäss in einem bestimmten Verhältnis zueinander (*Tabelle 1*).

Tabelle 1

Klassifizierung der Materialien[6]

Materialart	**Wertgrenzen**	**Mengen-/Artgrenzen**
A-Material	60-80%	15-25%
B-Material	10-25%	30-40%
C-Material	5-15%	40-70%

Das Wert-Mengenverhältnis wird in Form der Lorenz- Kurve visualisiert (*Abbildung 1*).

[5] Vlg. Dieter Kluck, *Materialwirtschaft und Logistik*, Stuttgart, Schäffer-Poeschel Verlag, 1998, S. 39ff.

[6] http://www.abc-analyse.info/abc/ziel_der_abc-analyse

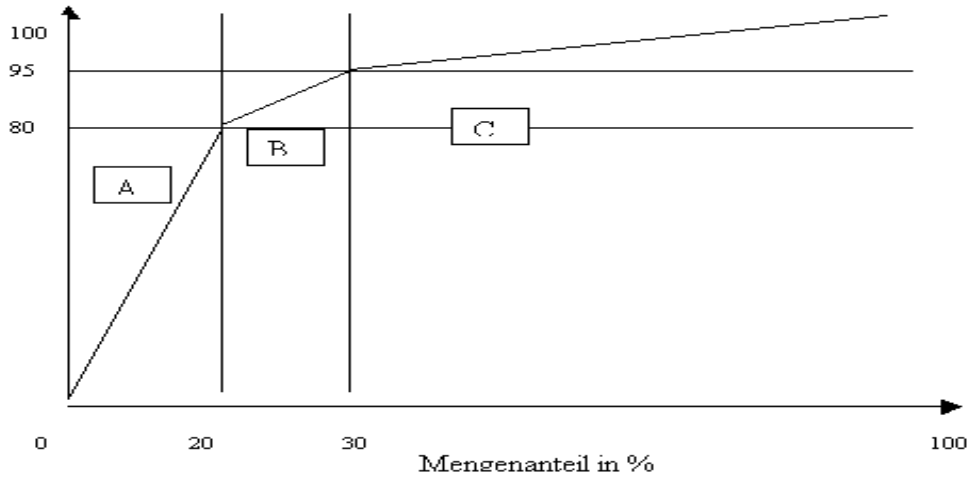

Abbildung 1. ABC-Analyse[7].

Die Kurve kann man folgendes verstehen: ■ rund 20% der Güter habem einen wertmässigen Anteil von 80% am Gesamtgüter (A-Güter); ■ rund 30% der Güter habem einen wertmässigen Anteil von 95% am Gesamtgüter (B-Güter); ■ rund 70% der Güter habem einen wertmässigen Anteil von 5% am Gesamtgüter (C-Güter).

2.3. ANWENDUNGSPOTENTIALE DER ABC-ANALYSE

Es ist möglich bestimmte Kombinationen durchzuführen, um klare Ergebnisse zu haben. Darum können die Unternehmen sich auf bestimmte Strategien spezialisieren.

Mögliche Massnahmen für A-Güter[8]:

- ❖ Ausfürliche Marktbeobachtung und Marktanalyse,
- ❖ Genaue Festlegung von Mengen und Qualitäten,
- ❖ Systematische Prüfung von Einstandspreisen und Lieferkonditionen,
- ❖ Wahl zuverlässiger und leistungsfähiger Lieferanten,
- ❖ Rasche rechnungsbegleitung zwecks Skontoausnutzung,
- ❖ Bevorzugte Überwachung der Materialien,
- ❖ Unverzügliche Buchung von Materialzu- und –abgängen.

Also, eine aufmerksame Betrachtung der A-Güter durch genaue Marktanalyse und Marktbeobachtung führt zu:

[7] Klaus-Michael Fortmann, Angela Kallweit, *Logistik*, Kohlhammer GmbH, 2000, S. 37.

[8] Vlg. Helmut Wannenwetsch, *Integrierte Materialwirtschaft und Logistik*, Berlin-Heidelberg-New-York, Springer Verlag, 2002, S. 41f.

- Hohen Materialkosteneinsparungen,
- Minimierung der Lagerzeiten,
- Optimierung der Durchlaufzeiten,
- Wahl zuverlässiger und leistungsfähiger Lieferanten,
- Schnellere Buchung der Zu- und Abgänge.

Die Behandlung der C-Güter führt zu:

- Grosszügiger Festlegung der Sicherheitsbestände,
- Vereinbarung von Sammelrechnungen mit Lieferanten,
- Vereinfachung des Bestellwesens.

Es ist möglich die Massnahmen für die A-Güter oder C-Güter im Betracht zu haben, aber die ABC-Analyse zeigt dass die Anteile der Artikelgruppen verschieden sind, anhand der Kriterien der benutzt werden – wenn man das Wert als Kriterium benutzt wird, existieren mehrere A-Güter, aber wenn die Bestellungen als Kriterium im Betracht genommen sind, dann sind mehrere C-Güter zur verfügung (*Abbildung 2*).

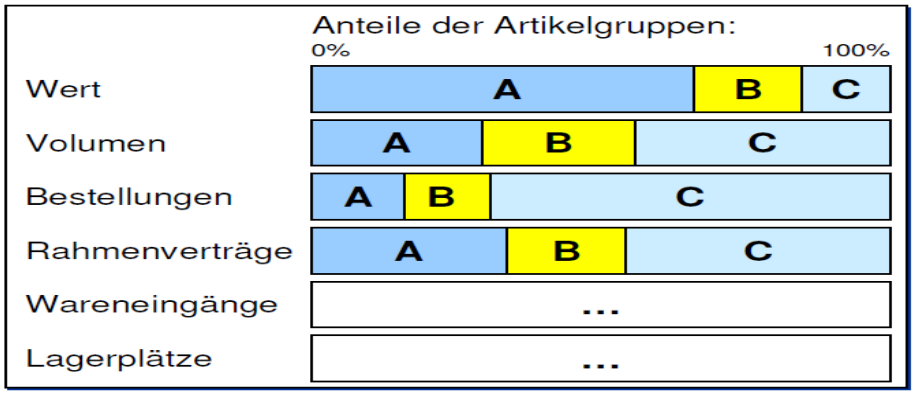

Abbildung 2. Typische Ergebnisse einer ABC-Analyse[9].

2.4. ANWENDUNGSBEREICHE DER ABC-ANALYSE

Die ABC-Analyse wird im Bereich der Materialwirtschaft bzw. der Beschaffung meist für die folgenden Bereiche angewendet:

- Einkaufsvolumen nach Materialgruppen/Materialien,
- Einkaufsvolumen nach Umsatz pro Lieferant,
- Materialien nach Beschaffung-/Lieferzeiten,
- Lieferanten nach Termintreue,

[9] http://www.fh-kiel.de/fileadmin/data/wirtschaft/Dozenten/Lorenzen__Klaus_Dieter/Einkaufscontrolling_ Vortrag_BME_02-11-2006.pdf

- Materialien nach Lagerbestände (Umschlagshäufigkeit),
- Einteilung von Mitarbeiterkapazitäten,
- Einhaltung von Qualitätsstandards,
- Einkaufspreise u. –konditionen.

2.5. ANWENDUNGSMETHODEN DER ABC-ANALYSE

Für die ABC-Analyse stehen verschiedene Methoden zur Verfügung, die sich nach der Anzahl der zu untersuchenden Faktoren unterscheiden.

Man kann deshalb zwischen folgenden Anwendungsmethoden unterscheiden:

a. ***Ein-Faktor-Methode***

Bei der Ein-Faktor-Methode der ABC-Analyse steht lediglich ein Faktor zur Bewertung zur Verfügung. Die Anwendung dieser Methode ist relativ einfach, weil hier keine weiteren Berechnungen durchgeführt werden müssen.

Beispiel 1. *Untersuchungsobjekt „Einkaufspreis"*

Die verschiedenen Beschaffungsobjekte (Materialien, Teile, Dienstleistungen, u.a.) haben unterschiedliche Einkaufspreise. Nimmt man nun alleine die Einkaufspreise als Faktoren, so kann man z. B. folgende Einteilung mit Hilfe der ABC-Analyse treffen:

A = Beschaffungsobjekte mit hohen Einkaufspreis

B = Beschaffungsobjekte mit mittleren Einkaufspreis

C = Beschaffungsobjekt mit niedrigen Einkaufspreis

Die Unterscheidung zwischen dem A-, B- und C-Bereich erfolgt dabei mit den Bekannten Methoden und unter Berücksichtigung der Klassengrenzen.

Beispiel 2. *Untersuchuchungsobjekt „Lieferzeit"*

Die verschiedenen Beschaffungsobjekte (Materialien, u.a.) haben in der Regel auch unterschiedliche Lieferzeiten. Nimmt man nun alleine die Lieferzeiten als die zu beurteilenden Faktoren, so kann man z. B. folgende Einteilung mit Hilfe der ABC-Analyse treffen:

A = Beschaffungsobjekte mit langen Lieferzeiten

B = Beschaffungsobjekte mit mittleren Lieferzeiten

C = Beschaffungsobjekt mit kurzen Lieferzeiten

b. ***Zwei-Faktoren-Methode***

Bei der Zwei-Faktoren-Methode der ABC-Analyse werden zwei Faktoren, wie etwa Menge und Einkaufspreis, berücksichtigt. Dabei erhält man durch Multiplikation von Menge mal Einkaufspreis je Mengeneinheit (z. B. Stück) das wertmäßige Einkaufsvolumen des jeweiligen Beschaffungsobjektes.

c. ***n-Faktoren-Methode***

Bei der Drei-Faktoren-Methode der ABC-Analyse werden drei oder mehr Faktoren berücksichtigt.

3. **XYZ-ANALYSE**

Die XYZ-Analyse ist ein Verfahren der Materialwirtschaft in der Betriebswirtschaftslehre, bei dem meist anhand von empirischen Erfahrungen, Ergebnisse von Stücklistenauflösungen oder durch die Ermittlung von variations- bzw. schwankungskoeffizienten Gütern und Artikeln einer Klassifikation bezüglich ihrer Umsatzregelmäßigkeit (Verbrauch und dessen Vorhersagbarkeit) zugeordnet werden. Um die Beschaffungs- und Lagerstrategien zu bestimmen braucht man Kenntnisse zur Verbrauchsstruktur bzw. zur Kontinuität des Verbrauchs der einzelnen Beschaffungsobjekte[10].

Die XYZ-Analyse ist bekannt auch als RSU-Analyse. Es ergibt sich eine Dreiteilung der Artikel in R- (regelmäßiger Verbrauch), S- (saisonaler Verbrauch) und U-Artikel (unregelmäßiger Verbrauch). Im Rahmen der XYZ -Analyse wird zwischen guter, mittlerer und schlechter Prognosesicherheit unterschieden. Das Ergebnis ist eine Prioritätenliste zur Optimierung der Materialdisposition (*Tabelle 2*).

Tabelle 2

XYZ-Analyse[11]

Material	**Verbrauch**	**Vorhersagegenauigkeit**
X-Material	relativ gleichförmig, nur gelegentliche Schwankungen	Hoch (gute Planbarkeit)
Y-Material	unbeständig, trendmäßig steigend oder fallend, z. B. saisonale Schwankungen	Mittel (mittlere Planbarkeit)
Z-Material	völlig unregelmäßig	Niedrig (schlechte Planbarkeit)

Zur Durchführung der XYZ-Analyse kann keine direkt berechenbare Methode angewendet werden. Sie muss als eine subjektive Betrachtung gesehen werden. Die Ergebnisse werden mit Hilfe eines Variationskoeffizienten gebildet.

Die Erfahrungswerte zeigen:

- Ca. 50% der Teile sind X-Materialien,
- Ca. 20% aller Beschaffungsobjekte sind aus der Y-Klasse,
- Ca. 30% aller Teile sind Z-Teile (*Abbildung 3*).

[10] Vlg. Helmut Wannenwetsch, *Integrierte Materialwirtschaft und Logistik*, Berlin-Heidelberg-New-York, Springer Verlag, 2002, S. 43ff.

[11] http://www2.fh-gelsenkirchen.de/FH-Sites/fachbereiche/uploads/media/Ergaenzung_zu_Beschaffung__ SS_2009.pdf

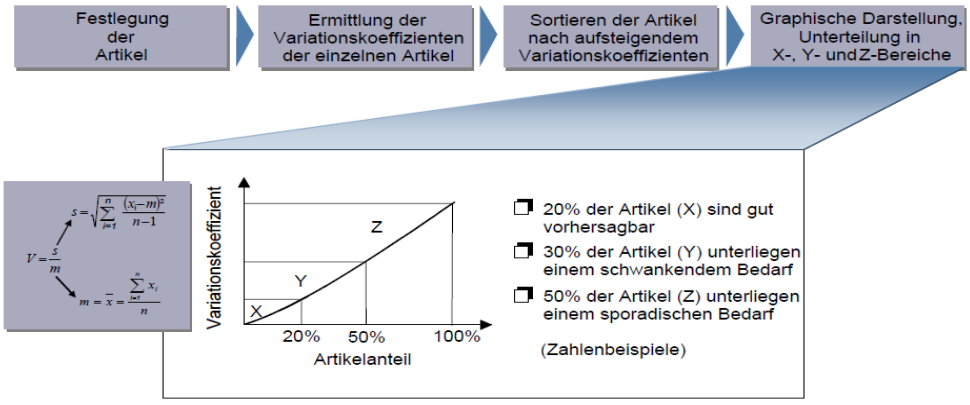

Abbildung 3. XYZ-Analyse[12].

Wird die XYZ-Analyse als alleinige Entscheidungshilfe bei der Wahl der Beschaffungsstrategie herangezogen, so kommt für X-Materialien eine Fertigungs- bzw. Bedarfssynchrone „Just in Time“ – Beschaffung in Betracht. Das Y-Material sollte auf Grundlage von Monatsprogrammen – programmorientiert – disponiert und auf Vorrat beschafft werden und das Z-Material sollte dagegen nur im Bedarfsfall – verbrauchsorientiert – geordert werden.

Auf Basis der XYZ-Klassifizierung können die Bereitstellungsempfehlungen für die Beschaffungsobjekte ausgesprochen werden.

4. KOMBINIERTE ABC- UND XYZ-ANALYSE

Durch die Kombiantion der ABC- und XYZ-Analysen werden neun neue Klassifizierungsgruppen entstanden[13] (*Tabelle 3*).

Tabelle 3

Kombinierte ABC- und XYZ-Analyse[14]

	A	B	C
X	• Hoher Wert • Hohe Vorhersagegenauigkeit • Gleichmässiger Verbrauch	• Mittler Wert • Hohe Vorhersagegenauigkeit • Gleichmässiger Verbrauch	• Niedriger Wert • Hohe Vorhersagegenauigkeit • Gleichmässiger Verbrauch

[12] *** *Industrielle Logistik. Übung: ABC- / XYZ-Analyse. Logistikkennzahlen*.

[13] Vlg. Gerhard Sommerer, *Unternehmenslogistik*, München, Verlag Hanser, 1998, S. 88ff.

[14] http://www.wim.uni-koeln.de/fileadmin/alt/lehre/ws2003/Grundzuege_WI_1/02_zwischen_GI_ WS0304 _ds11_4FpS.pdf

Tabelle 3 (continuare)

Y	• Hoher Wert • Mittlere Vorhersagegenauigkeit • Schwankender Verbrauch	• Mittlerer Wert • Mittlere Vorhersagegenauigkeit • Schwankender Verbrauch	• Niedriger Wert • Mittlere Vorhersagegenauigkeit • Schwankender Verbrauch
Z	• Hoher Wert • Niedrige Vorhersagegenauigkeit • Unregelmässiger Verbrauch	• Mittlerer Wert • Niedrige Vorhersagegenauigkeit • Unregelmässiger Verbrauch	• Niedriger Wert • Niedrige Vorhersagegenauigkeit • Unregelmässiger Verbrauch

Die Aktivitäten: Verbesserung der Materialbereitstellung und Reduzierung der Kapitalbindung sollten sich auf Material mit hohem Verbrauchswert (A-Material) und hoher Vorhersagegenauigkeit (X-Material) konzentrieren. Die Materialien AX, BX und AY eignen sich grundsätzlich für eine produktionssynchrone Beschaffung (Just in Time). Der Beschaffungsaufwand für Materialen mit geringem Wert und niedriger Vorhesagegenauigkeit (CZ-Material) soll demgegenüber minimiert werden (*Abbildung 4*).

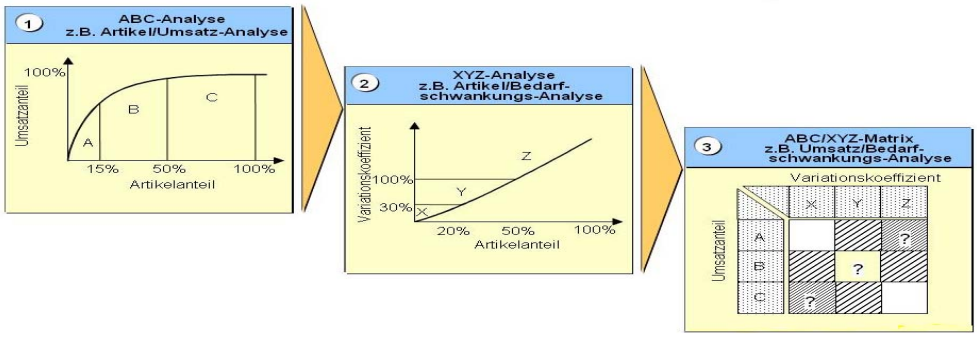

Abbildung 4. Kombinierte ABC- und XYZ-Analyse[15].

Nachdem die ABC-XYZ-Analyse durchgeführt wurde, ist möglich mehrere Handelsempfehlungen für vier Abteilungen des Untrenehmens zu geben (*Abbildung 5*).

[15] http://iossolutions.de/resources/ABC_XYZ_Analyse.jpg

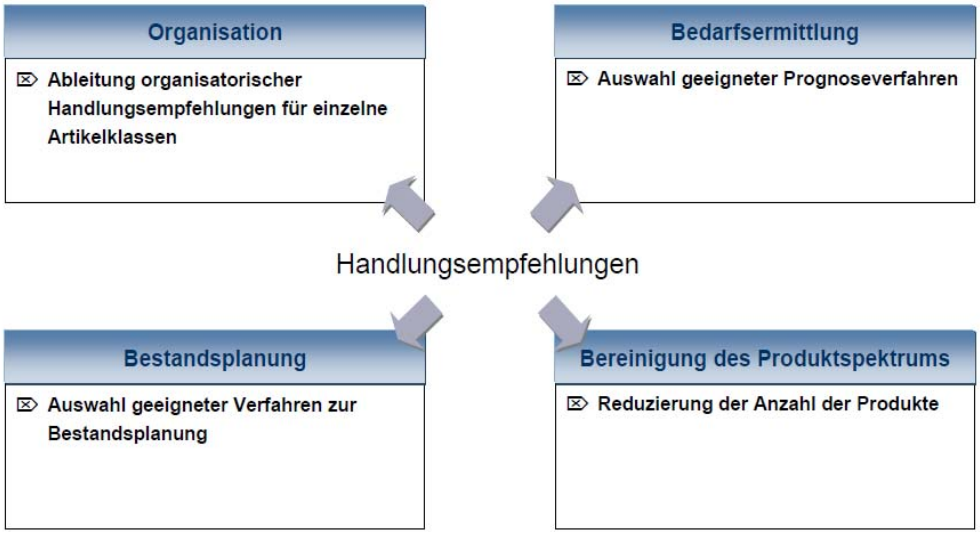

Abbildung 5. Handelsempfehlungen[16].

Durch diese ABC-XYZ-Analyse ist möglich die Auswahl des geeigneter Verfahren zur Bestandsplanung durchführen. Also, die Sinnhaftigkeit für die Bevorratung eines Sicherheitsbestandes wächst (*Abbildung 6*).

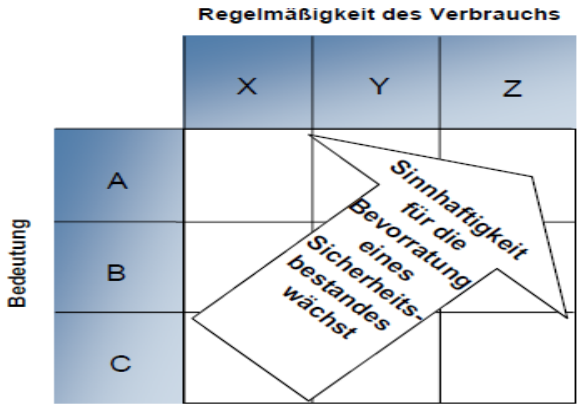

Abbildung 6: Bestandsplanung[17].

In Abhängigkeit von der Artikelklasse lassen sich Strategien für den Sicherheitsbestand bestimmen.

[16] *** *Industrielle Logistik. Übung: ABC- / XYZ-Analyse. Logistikkennzahlen*.
[17] *** *Industrielle Logistik. Übung: ABC- / XYZ-Analyse. Logistikkennzahlen*.

- Bei Artikelgruppen mit geringeren Verbrauchsschwankungen (X-Gruppen) ist ein geringer Sicherheitsbestand zu realisieren.
- Artikelgruppen mit stark schwankendem Verbrauch (Z-Gruppen) benötigen einen höheren Sicherheitsbestand, um eine bestimmte Lieferbereitschaft zu gewährleisten.
- Artikelgruppen mit hoher Bedeutung (A-Gruppen) sollten bevorratet werden, um eine hohe Lieferbereitschaft zu gewährleisten.

5. **GMK-ANALYSE**

Die GMK-Analyse, die von N.T. Varnholt für die Anwendung des Kanban-Prinzips vorgeschlagen worden ist, stellt eine Klassifizierung des 4 Materials nach Größenklassen dar.

Die GMK-Analyse behandelt insbesondere logistische Aspekte. Sie klassifiziert Beschaffungsobjekte in Abhängigkeit von ihrem Volumen und ihrer Sperrigkeit. Die GMK-Analyse dimensioniert Lagervolumina und optimiert Transportkapazitäten.

Die Analyse soll insbesondere dann benutzt werden, wenn Lagervolumina oder Transportkapazitäten dimensioniert und optimiert werden sollen (*Tabelle 4*).

Tabelle 4

Klassifikationen der GMK-Analyse[18]

G-Material	Grossvolumige Teile
M-Material	Mittelvolumige Teile
K-Material	Kleinvolumige Teile

Das Material mit G-Klassifikation beansprucht grosse Transportraumkapazitäten, es entstehen aber wenig Transportleerkosten, so dass es für eine fertigungssynchrone Anlieferung günstig ist. Entstehen wegen der geringen Grösse des Materials Transportraumleerkosten, so wird der Lieferant versuchen, die Anlieferfrequenz zu verringern und in grösseren kostengünstigeren Transportlosen zu liefern.

6. **KOMBINATION VON ABC- MIT XYZ- UND GMK-ANALYSE**

Die Kombination von ABC-mit XYZ- und GMK-Analyse bildet ein Würfel mit 27 möglichen Materialgruppen. Die Einteilungskriterien sind Wert, Verbrauchsstruktur und Volumen des Materials.

[18] http://www.herdt4you.ch/commerceportal/dnl/details/EWZ-MPO-LESE.PDF

Diese kombinierte Methode ist ein Instrument, um Beschaffungs-, Lager- und Transportstrategien zu bestimmen.[19]

Besonders dem AXG-Material und das im näheren Umfeld liegende Material ist eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Hier sind wichtig intensive Lieferantenverhandlungen, um die Einstandspreise zu senken und für eine produktionssynchrone Lieferung zu sorgen. Bei den AXG-Güter handelt es sich um sperrige Waren. Darum müssen Transportvolumina und Lagerkapazitäten optimal ausgeschöpft werden, um die Transportleerkosten und die Lagerkosten zu minimieren (*Abbildung 7*).

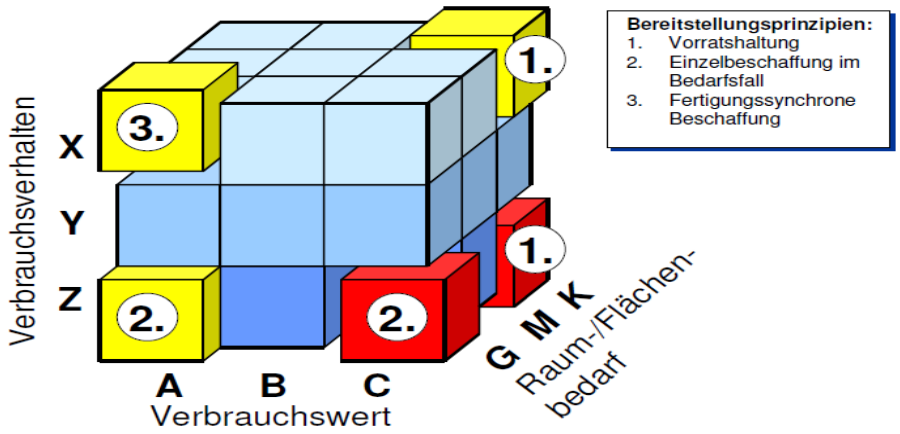

Abbildung 7. Materialgruppen der ABC-XYZ-GMK-Analyse[20].

Demgegenüber ist die Aufgabe bei der CZK-Materialbeschaffung, dieses möglichst effizient und mit so wenig Aufwand wie möglich zu beschaffen.

Es sind viele Vorteile der intergrierten Materialanalyse:

- Kostenersparnisse, Bestandsreduzierungen
- Verringerung der Kapitalbindung
- Entwicklung von optimalen Beschaffungsstrategien
- Entwicklung von effizienten Lagerungs-und Transpotrstrategien
- Schnelle und objektive Optimierung der Beschaffungsobjektbevorratung.

[19] Gerhard Sommerer, *Unternehmenslogistik*, München, Verlag Hanser, 1998, S. 88ff.

[20] http://www.fh-kiel.de/fileadmin/data/wirtschaft/Dozenten/Lorenzen__Klaus_Dieter/Einkaufscontrolling_ Vortrag_BME_02-11-2006.pdf