

Praxisbeispiel: Organisation von Konsignationslagern und Auswirkung auf die Bestände

Dipl.-Ök. Rouven Nickel

Koenig & Bauer AG, Würzburg
31. März 2006



Analyse eines Beschaffungskonzeptes

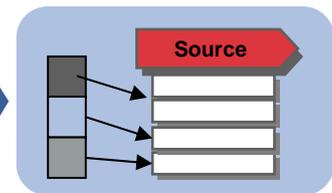
Ziel des Projektmoduls ist es, zu überprüfen, ob die Anwendung der derzeitigen Konzepte in der Beschaffung verbessert werden können und diese gegebenenfalls anzupassen.

Analyse der bestehenden Beschaffungsprozesse

Klassifizierung der zu beschaffenden Artikel

	A	B	C
R			
U			
S			

Auswahl von Beschaffungskonzepten



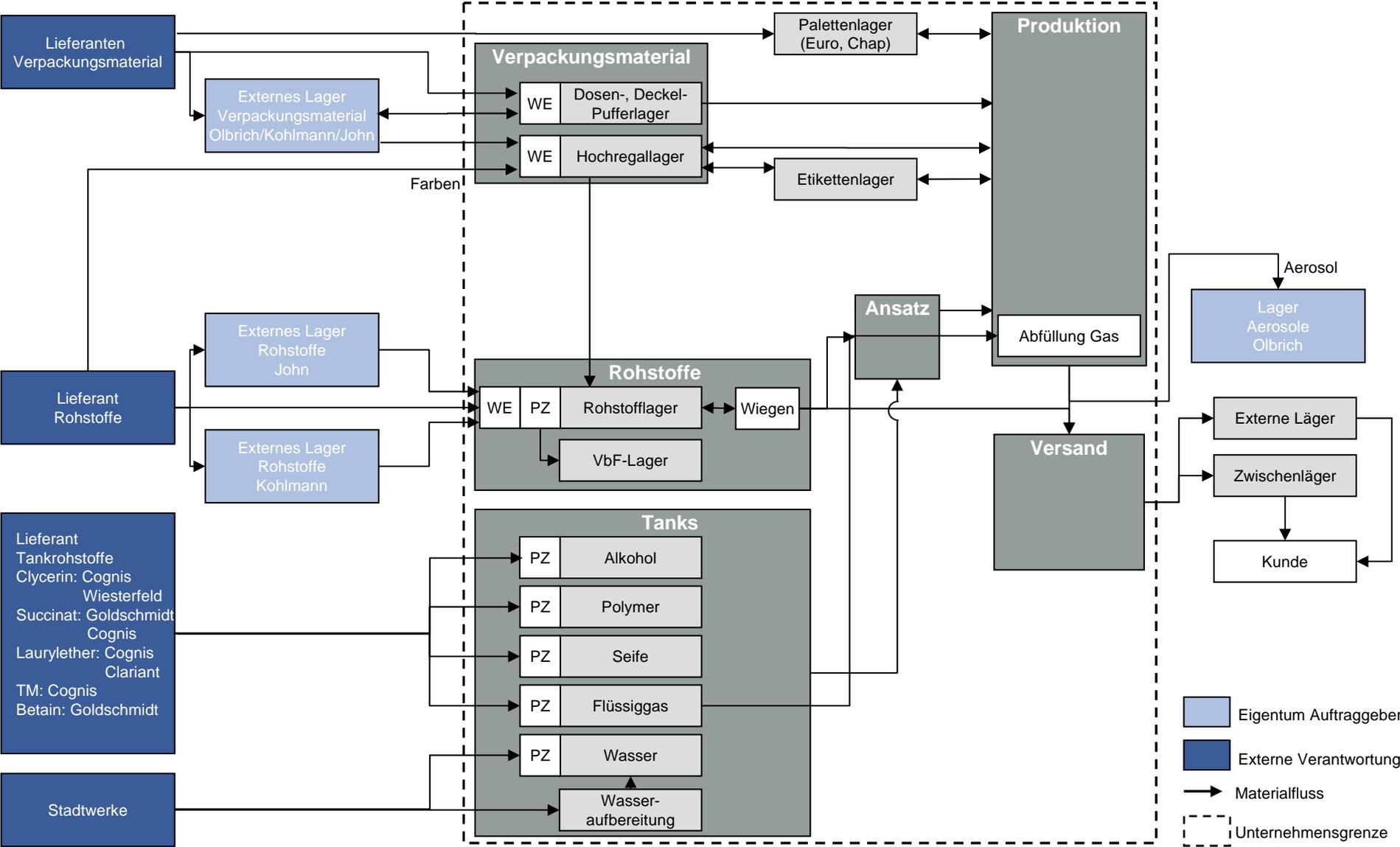
Ableitung möglicher logistischer Potenziale

Die Fakten: Untersuchungszeitraum: 127 Betriebskalendertage

Artikelnummer (Materialnummer)	Artikelbezeichnung (Bezeichnung)	Wiederbeschaffungszeit [BKT] (Planlieferzeit)	Lagerzugangstermin IST (Kalendertag)	Lagerzugangsmenge e IST (Zugangsmenge)	Lagerzugangsmenge e IST [KG] (Zugangsmenge)	Lagerzugangsmenge e IST [KG] (Zugangsmenge)	Lagerabgangstermin IST (Kalendertag)	Lagerabgangsmenge e IST (Abgangsmenge)	Mengeneinheit (Mengeneinheit)	Lagerabgangsmenge e IST [KG] (Abgangsmenge)	Lagerabgangsmenge e IST [KG] (Abgangsmenge)
17010	FD&C RED 40	180	17.05.2004	0	0,000	0,000	20.07.2004	0,005	KG	0,005	0,005
17010	FD&C RED 40	180	27.05.2004	0	0,000	0,000	27.05.2004	0,005	KG	0,005	0,005
17080	ARLASOLVE 200 LIQUID	56	03.06.2004	0	0,000	0,000	03.06.2004	30	KG	30,000	30,000
17080	ARLASOLVE 200 LIQUID	56	29.04.2004	0	0,000	0,000	29.04.2004	0,46	KG	0,460	0,460
17081	ACTIPHYTE OF CONEFLOWER	90	03.06.2004	0	0,000	0,000	03.06.2004	0,1	KG	0,100	0,100
17082	ACTIPHYTE OF JAPANESE GREEN TEA PG	90	16.06.2004	0	0,000	0,000	16.06.2004	0,6	KG	0,600	0,600
17082	ACTIPHYTE OF JAPANESE GREEN TEA PG	90	16.07.2004	0,044	0,044	0,044	16.07.2004	0	KG	0,000	0,000
17086	D&C GREEN NO.5	180	18.06.2004	0	0,000	0,000	18.06.2004	5	G	0,005	0,005
17086	D&C GREEN NO.5	180	21.06.2004	0	0,000	0,000	21.06.2004	485,542	G	0,486	0,486
17088	INCROQUAT WG-85	90	03.06.2004	0	0,000	0,000	03.06.2004	1	KG	1,000	1,000
17088	INCROQUAT WG-85	90	30.04.2004	0	0,000	0,000	30.04.2004	0,41	KG	0,410	0,410
17091	PARFUEM XX 20-00242 REGEN	80	03.06.2004	0	0,000	0,000	03.06.2004	24,6	KG	24,600	24,600
17091	PARFUEM XX 20-00242 REGEN	80	07.05.2004	0	0,000	0,000	07.05.2004	1,1	KG	1,100	1,100
17092	PHOSPHOLIPID PTC	90	29.04.2004	0	0,000	0,000	29.04.2004	0,3	KG	0,300	0,300
17094	FD & C YELLOW NO. 5 GRAHAM WEBB	180	16.06.2004	0	0,000	0,000	16.06.2004	15000	G	15,000	15,000
17098	PHYTELENE OF CALENDULA EG 993	100	16.07.2004	0,493	0,493	0,493	16.07.2004	0	KG	0,000	0,000
17098	PHYTELENE OF CALENDULA EG 993	100	30.04.2004	0	0,000	0,000	30.04.2004	0,025	KG	0,025	0,025
17099	VITAMIN B2 GRANULE TYPE 2	90	03.05.2004	0	0,000	0,000	03.05.2004	0,001	KG	0,001	0,001
17099	VITAMIN B2 GRANULE TYPE 2	90	16.06.2004	0	0,000	0,000	16.06.2004	17,999	KG	17,999	17,999
17099	VITAMIN B2 GRANULE TYPE 2	90	29.04.2004	11,001	11,001	11,001	29.04.2004	0	KG	0,000	0,000
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	01.04.2004	0	0,000	0,000	01.04.2004	7,15	KG	7,150	7,150
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	01.06.2004	0	0,000	0,000	01.06.2004	27,36	KG	27,360	27,360
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	02.04.2004	0	0,000	0,000	02.04.2004	39,78	KG	39,780	39,780
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	03.09.2004	0	0,000	0,000	03.09.2004	8,27	KG	8,270	8,270
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	13.07.2004	0	0,000	0,000	13.07.2004	2,99	KG	2,990	2,990
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	23.08.2004	100	100,000	100,000	23.08.2004	0	KG	0,000	0,000
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	24.06.2004	0	0,000	0,000	24.06.2004	17,16	KG	17,160	17,160
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	25.04.2004	0	0,000	0,000	25.04.2004	1,4	KG	1,400	1,400
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	25.06.2004	0	0,000	0,000	25.06.2004	25,55	KG	25,550	25,550
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	26.04.2004	0	0,000	0,000	26.04.2004	1,7	KG	1,700	1,700
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	26.05.2004	200	200,000	200,000	26.05.2004	2,2	KG	2,200	2,200
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	27.04.2004	10	0,000	0,000	27.04.2004	13,16	KG	13,160	13,160
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	27.05.2004	0	0,000	0,000	27.05.2004	9,78	KG	9,780	9,780
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	27.07.2004	0	0,000	0,000	27.07.2004	66,17	KG	66,170	66,170
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	27.08.2004	0	0,000	0,000	27.08.2004	49,2	KG	49,200	49,200
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	28.06.2004	0	0,000	0,000	28.06.2004	39,84	KG	39,840	39,840
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	29.06.2004	0	0,000	0,000	29.06.2004	8,6	KG	8,600	8,600
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	30.04.2004	0	0,000	0,000	30.04.2004	39,84	KG	39,840	39,840
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	01.06.2004	0	0,000	0,000	01.06.2004	10,57	KG	10,570	10,570
17100	PARFUEM 289755 PURETE	56	03.09.2004	0	0,000	0,000	03.09.2004	0,298	KG	0,298	0,298

- 755 Artikelnummern
- 3.091 Lagerzugangsereignisse
- 22.095 Lagerabgangsereignisse
- 15.626 t Lagerzugang
- 15.683 t Lagerabgang
- 7.765 Artikelnummern
- 28.273 Lagerzugangsereignisse
- 38.061 Lagerabgangsereignisse
- 670 Mio. Stück Lagerzugang
- 712 Mio. Stück Lagerabgang

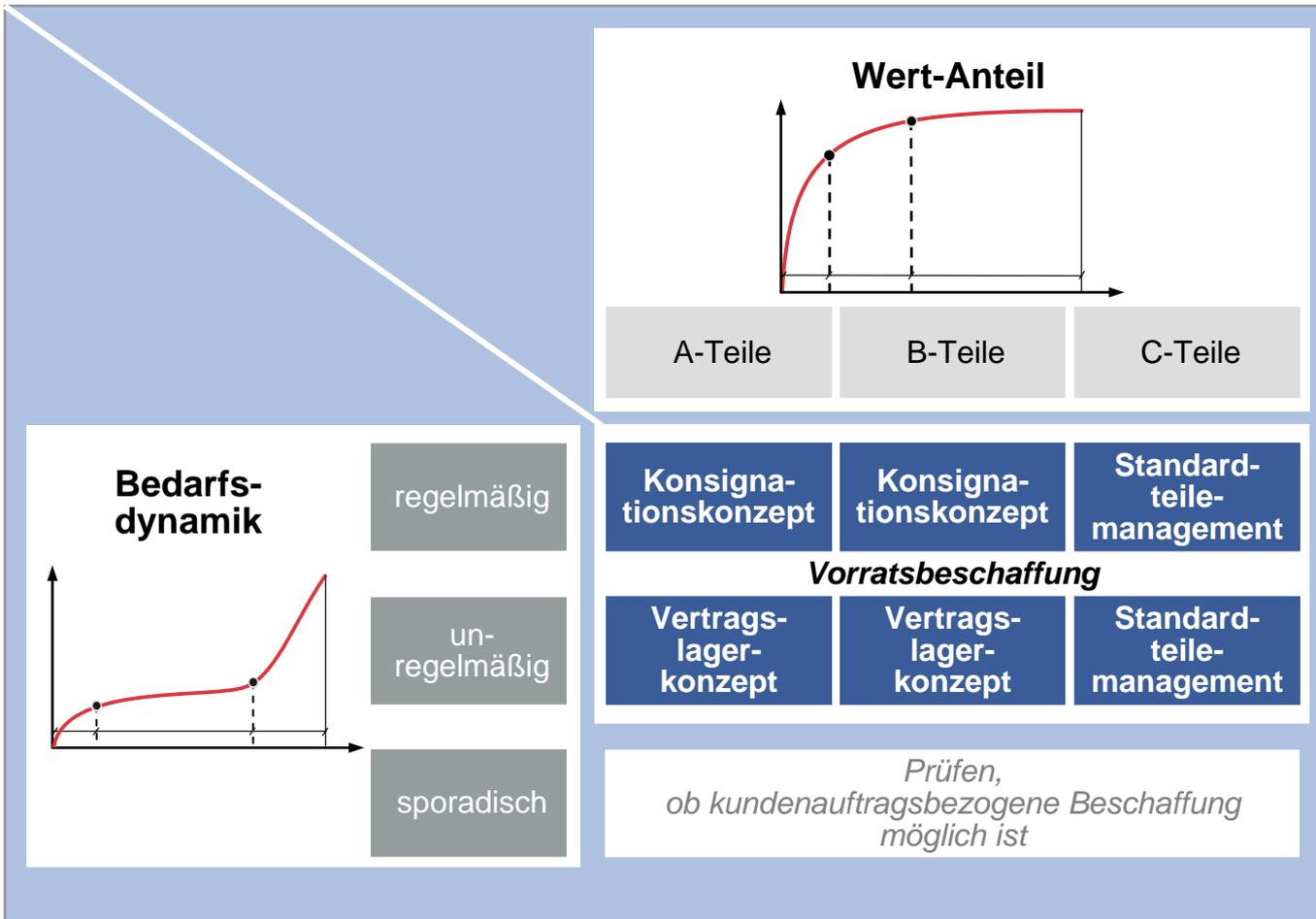
Analyse der Beschaffungssituation – Ist



Beschaffungskonzepte



Möglichkeiten der logistischen Segmentierung von Artikelspektren



Analyse auf Artikelebene (Verpackungsmaterial)

- Die ermittelten ABC-Klassen von 1946 Artikeln entsprechen nicht den Vorgaben:

133 Artikel sind zu niedrig eingestuft
1813 Artikel sind zu hoch eingestuft

- 834 Artikel sind noch nicht klassifiziert worden und weisen daher keine ABC-Klassifizierung auf.

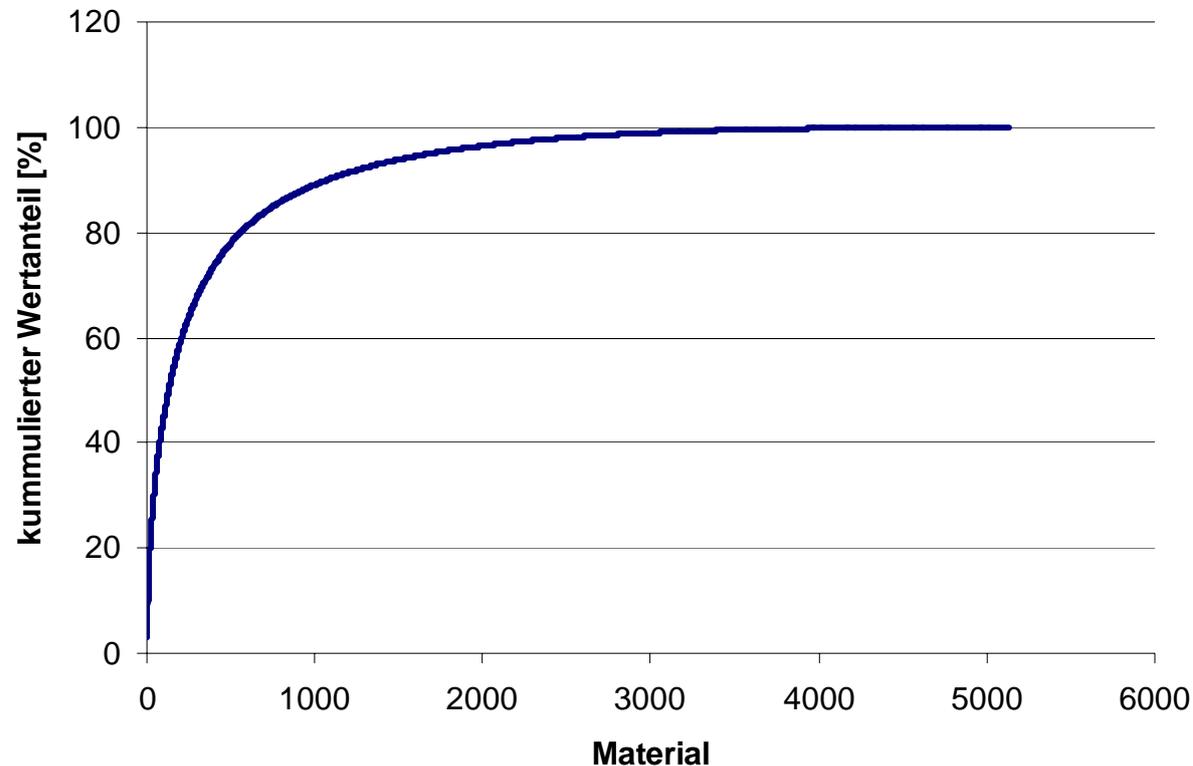
Analyse auf Warenebene

- Metall Dosen haben einen sehr hohen Wertanteil und sollten möglichst nicht in großen Mengen vorgehalten werden.
- Aerosolzubehör, Kunststoffflaschen, Etiketten, Kartonagen, Kunststoffflaschen sind B-Artikel.
- Die übrigen Artikel sind als C-Artikel einzustufen.



Die Analyse der Beschaffungsartikel auf Warenebene weist deutlich A, B und C-Artikel aus, die nach einem eigenen Beschaffungskonzept beschafft werden sollten.

Klassifizierung der Beschaffungsartikel: Verpackungsmaterial



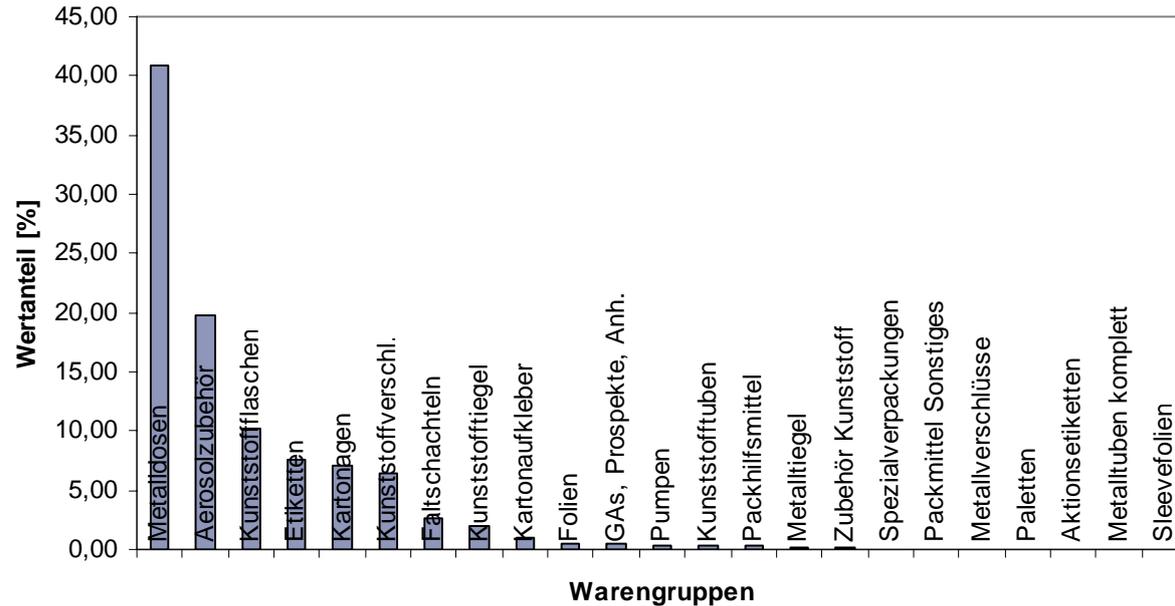
Datenbasis: Lagerzugangsdaten
Untersuchungsdauer: 12 Monate
Zeitraum: 07/2003 – 06/2004
Anzahl Material: 4998
Datei: Stammdaten1 Werk30 - Hartmann

- Die ermittelten ABC-Klassen von 1946 Artikeln entsprechen nicht den Vorgaben.
133 Artikel sind zu niedrig eingestuft
1813 Artikel sind zu hoch eingestuft
- 834 Artikel sind noch nicht klassifiziert worden und weisen daher keine ABC-Klassifizierung auf.



Die Differenzen zwischen der ermittelten und der bestehenden ABC-Klassifizierung stellt das bestehende Beschaffungskonzept in Frage.

Klassifizierung der Beschaffungsartikel: Warengruppen



Datenbasis: Lagerzugangsdaten

Untersuchungsdauer: 12 Monate

Zeitraum: 07/2003 – 06/2004

Anzahl Warengruppen: 23

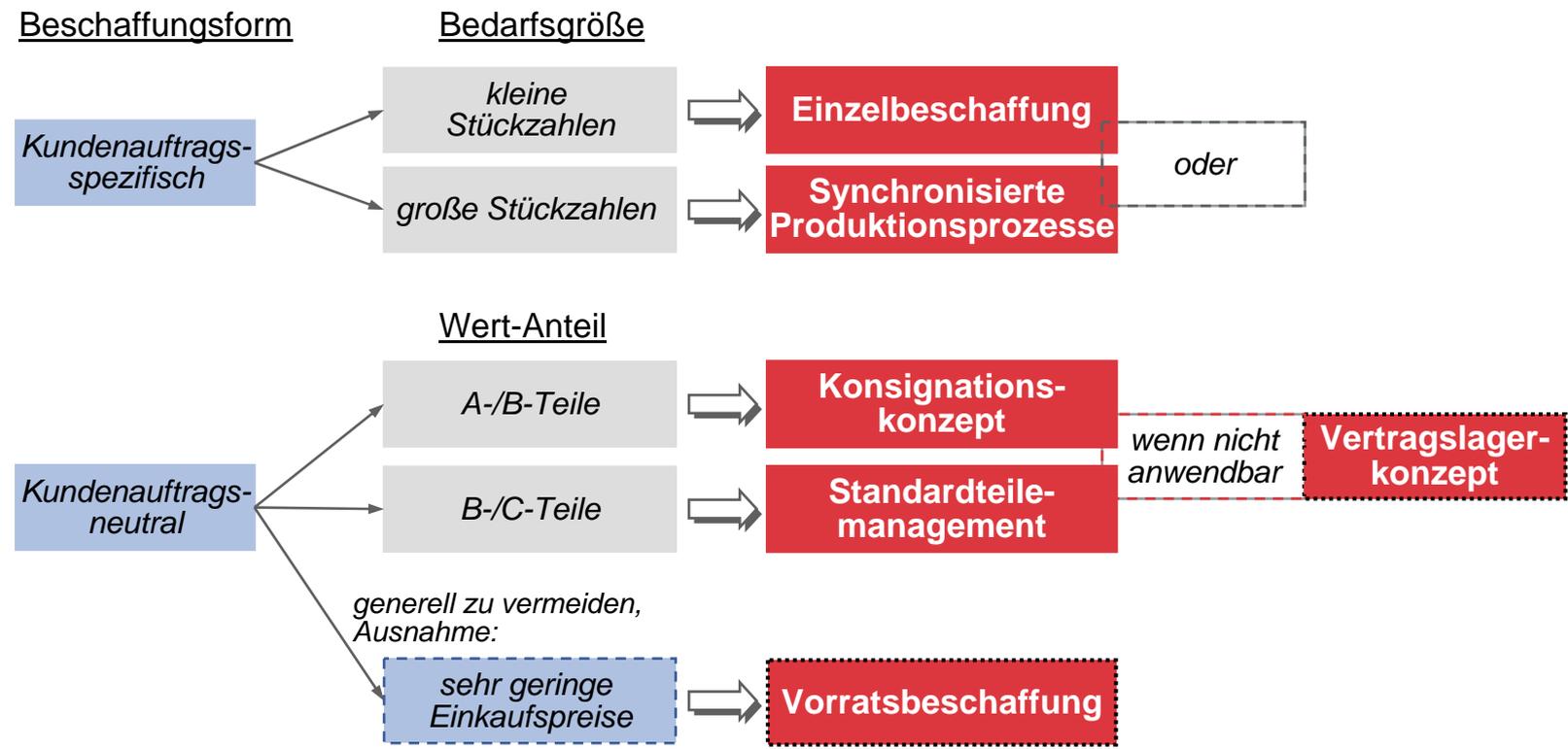
Datei: Stammdaten1 Werk30 - Hartmann

- Metалldosen haben einen sehr hohen Wertanteil und sollten möglichst nicht in großen Mengen vorgehalten werden.
- Aerosolzubehör, Kunststoffflasche, Etiketten, Kartonagen, Kunststoffflaschen sind B-Artikel.
- Die übrigen Artikel sind C-Artikel.



Die Analyse der Beschaffungsartikel auf Warengruppenebene weist deutlich A, B und C-Artikel aus, die nach einem eigenen Beschaffungskonzept beschafft werden sollten.

Auswahlkriterien geeigneter Beschaffungskonzepte



 Produktqualität, Prognosequalität, Bedarfskonstanz und Wert-Anteil sind Basis für die Auswahl des Beschaffungsmodells.

Vorteile eines Konsignationskonzepts

Das Konsignationskonzept führt sowohl auf der Abnehmerseite wie auch auf Lieferantenseite zu Vorteilen

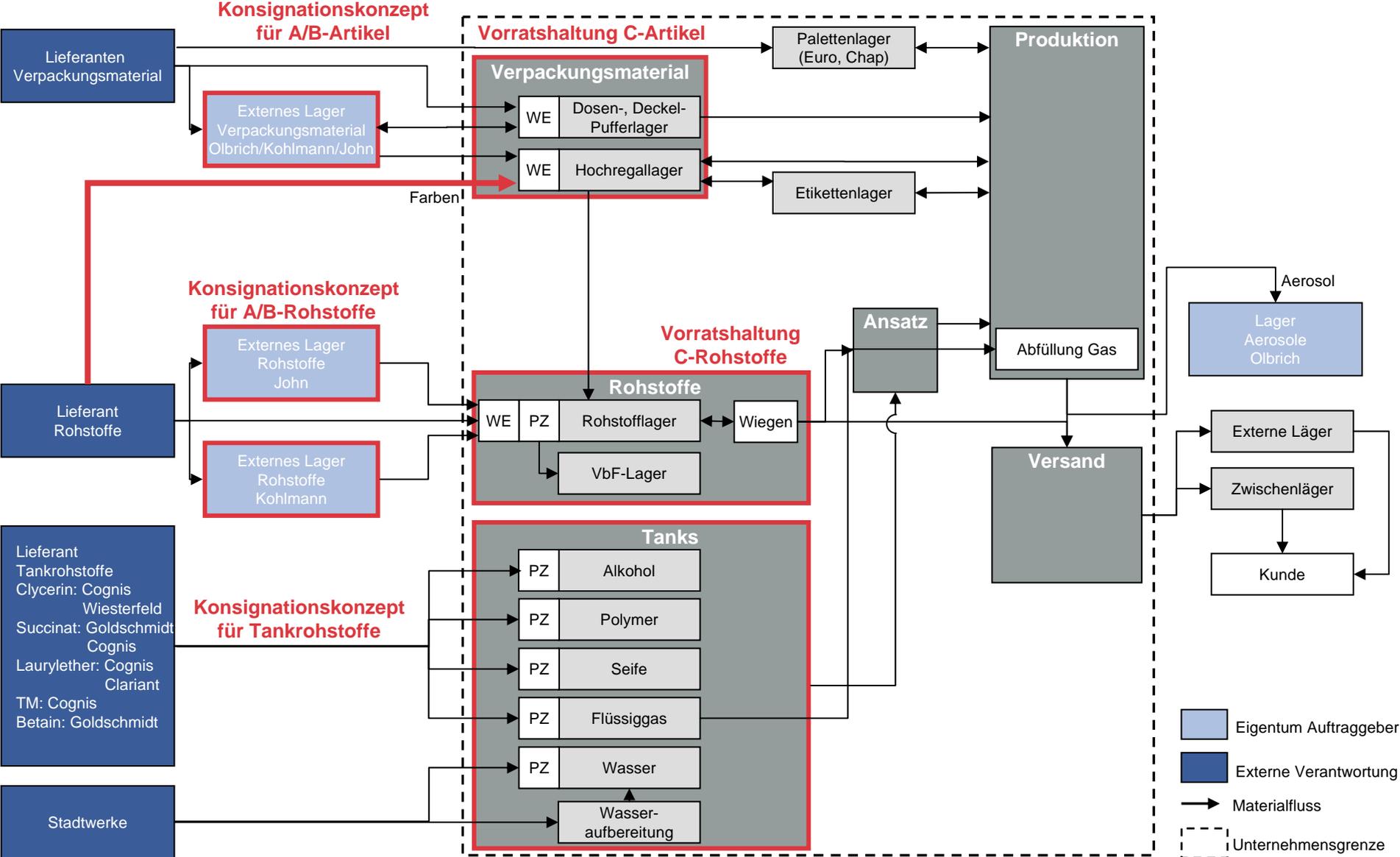
Für den Abnehmer

- Reduzierung der Bestandskosten
- Hohe Materialverfügbarkeit
- Reduzierung der Prozesskosten
- weniger Klärungsaufwand

Für den Lieferanten

- Flexiblere Produktion
- Optimierung von Losgrößen
- Reduzierung der Prozesskosten
- Wettbewerbsvorteil
- Optimierung der Lagerkosten
- Optimierung der Transportkosten

Beschaffungssituation – Soll



Beschaffungskonzept – Soll

Verpackungsmaterial

- A/B-Artikel sollten über ein Konsignationskonzept „vor Ort“ geführt werden, um den Eigentumsübergang zu verzögern und das Hochregallager zu entlasten.
- C-Artikel (Standardverpackungsmaterialien: Folie, Schutzdecken, Kartonage) sollten über ein Vorratsbeschaffungskonzept beschafft werden, um Mengenrabatte ausnutzen zu können und schwankende Bedarfe abpuffern zu können.

Rohstoffe

- A/B-Rohstoffe mit einem hohen Umschlagsfaktor sollten über ein Konsignationskonzept „vor Ort“ geführt werden, um den Eigentumsübergang zu verzögern.
- Die C-Rohstoffe sollten über ein Vorratsbeschaffungskonzept beschafft werden, um schwankenden Bedarfsverläufe abzupuffern und Bevorratungsaufgaben zu erfüllen.

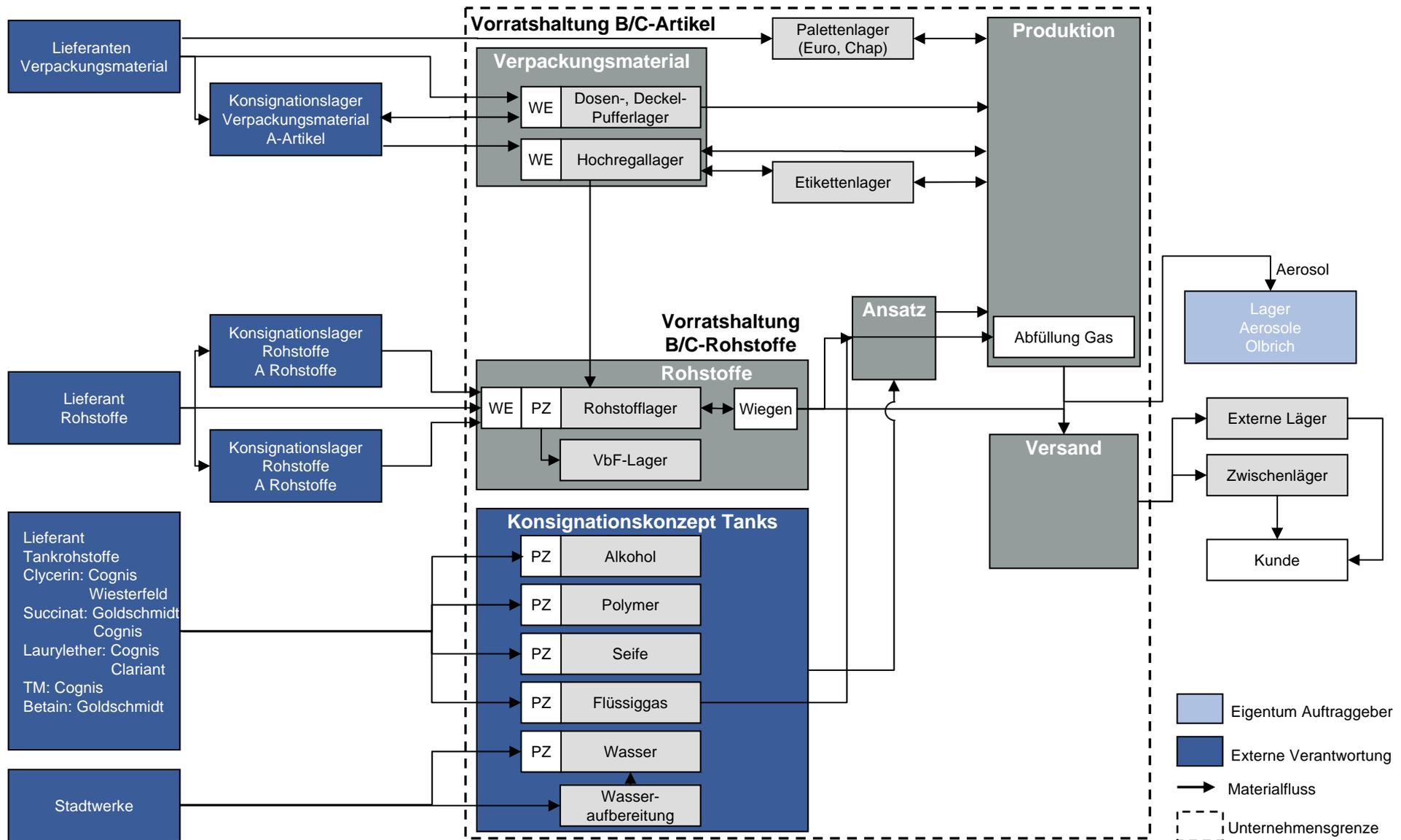
Tankrohstoffe

- Die Tankrohstoffe sind Grundbestandteile der verschiedenen Produkte und daher als A-Artikel einzustufen, die einen kontinuierlichen Bedarf aufweisen.
- Zur Bestandskostenreduzierung ist die Beschaffung über ein Konsignationskonzept sinnvoll. Darüber hinaus verringert sich der operative Aufwand für die Lagerhaltung.

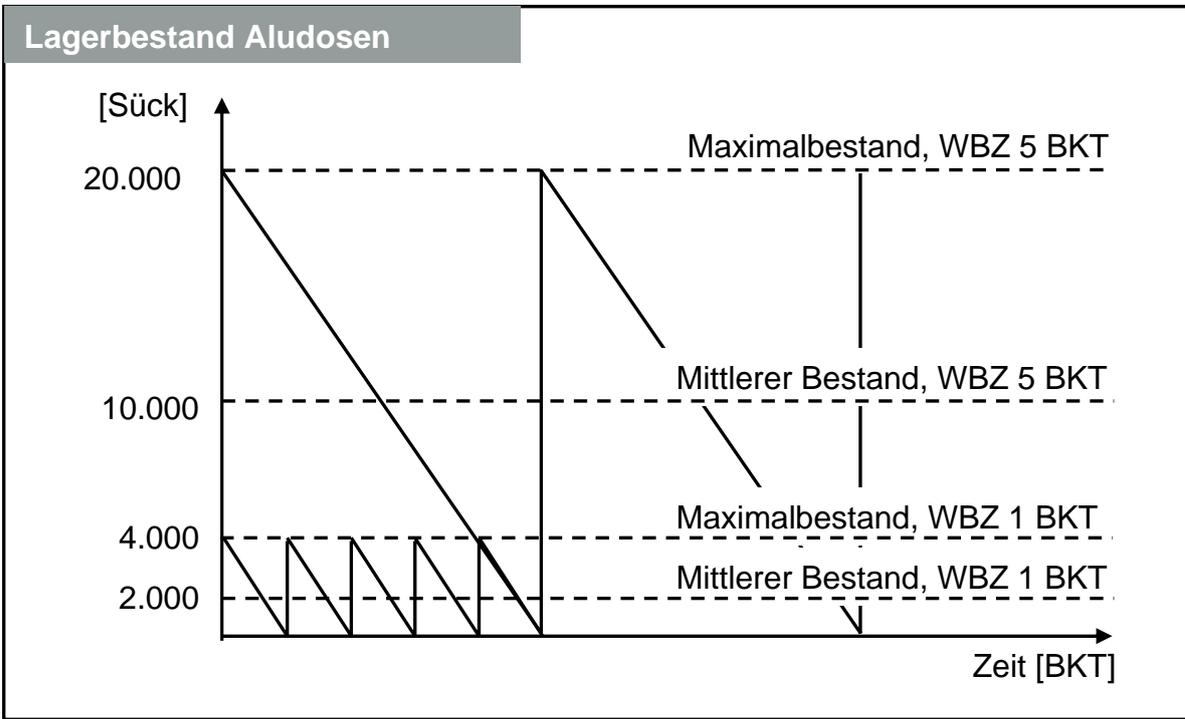


Da der Sitz vieler Lieferanten im Ausland liegt, ist ein Konsignationskonzept unter Kostengesichtspunkten derzeit nur für A-Artikel bzw. A-Rohstofflieferanten schrittweise umsetzbar bis 2006.

1. Stufe: Konsignationskonzept für A-Artikel



Vorteile Konsignationskonzept bei Verpackungen und Rohstoffen anhand von Aludosen (Beispiel)



Annahme: Kalkulationszinssatz = 6%
 Handlingsaufwand = 2 %

Kostenvorteil Verpackungslager = $0.08 * (7.530 + 1.424) = 716$ Stück

Datenbasis: SAP R/3

Untersuchungsdauer: Stichtagsbestand

Zeitraum: 12.10.2004

Anzahl Material: 2

Datei: Pokrzewinski

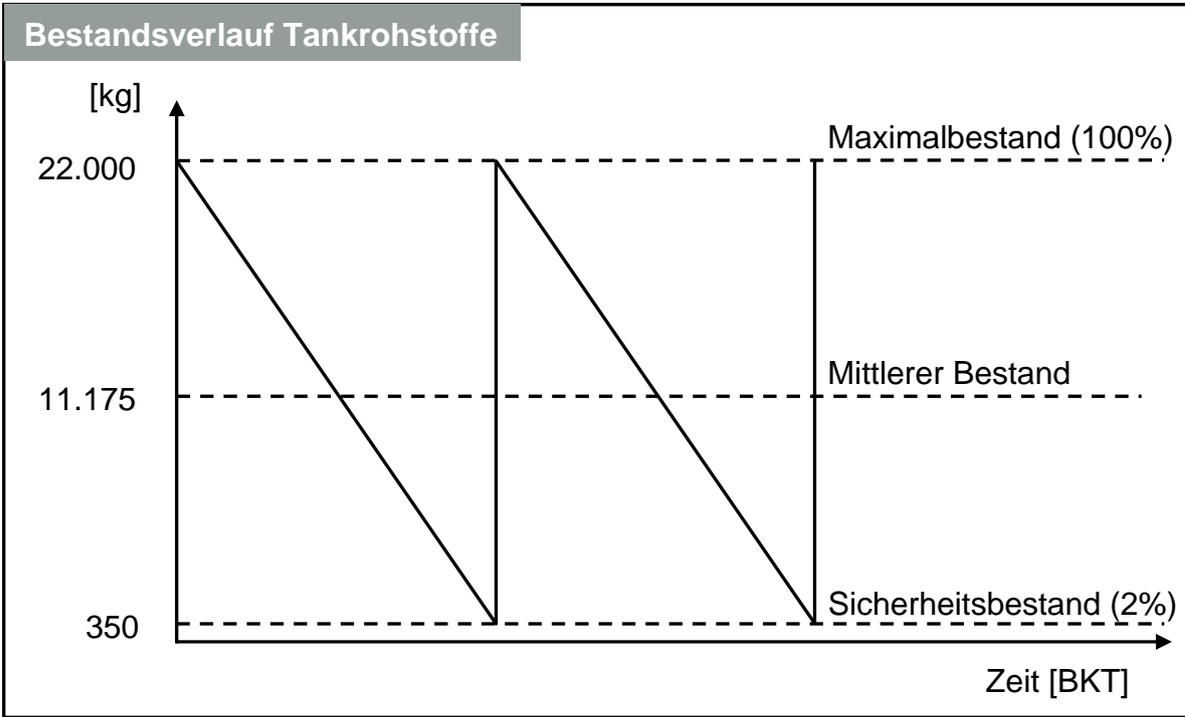
Tankrohstoff	TUBEX 24447010041	Impress 27425500073
WBZ IST	5	5
Lagerbestand IST	9.413	1.781
WBZ Konsignation	1	1
Lagerbestand Konsignation	1.883	356
Bestands-reduzierung	7.530	1.424



Die Umstellung der Beschaffung der Verpackungen von der Vorratshaltung auf ein Konsignationskonzept reduziert den Lagerbestand bei 2 Artikeln um 8.954 Stück.

WBZ: Wiederbeschaffungszeit BKT: Betriebskalendertag

Vorteile Konsignationskonzept bei Tankrohstoffen



Datenbasis: SAP R/3

Untersuchungsdauer: Stichtagsbestand

Zeitraum: 06.10.2004

Anzahl Material: 5

Datei: Pokrzewinski

Tankrohstoff	Preis pro kg [€]	Preis * Bm [€]
Glycerin	75,26	841.030
Lauryläther Sulfat 28%	33,95	379.391
Laurylether Sulfat 70%	74,21	829.296
Sulfosuccinat	55,39	618.983
Produkte TM	2 x 69,43	1.551.760
GESAMT		4.220.460

Annahme: Kalkulationszinssatz = 6%
Handlingsaufwand = 2 %

Kosten Tanklager p.a. = $0.08 * 4.220.460€ = 337.636 €$



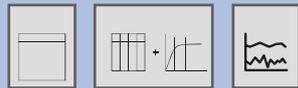
Die Umstellung der Beschaffung der Tankrohstoffe von der Vorratshaltung auf ein Konsignationskonzept reduziert die Lagerhaltungskosten um 337.636 €. Weitere Einsparungen durch potentielle Mieteinnahmen für die Tanks wurden nicht berücksichtigt.

BKT: Betriebskalendertag

Lagerkonzept

Ziel des Projektmoduls ist es, beschaffungsseitig geeignete Bevorratungskonzepte zu entwerfen und Methoden für die zielgerichtete Bestandsdimensionierung zu entwickeln.

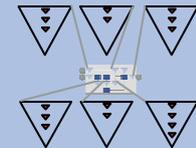
Analyse des
Anlieferverhaltens



Analyse der
Verbrauchsstruktur

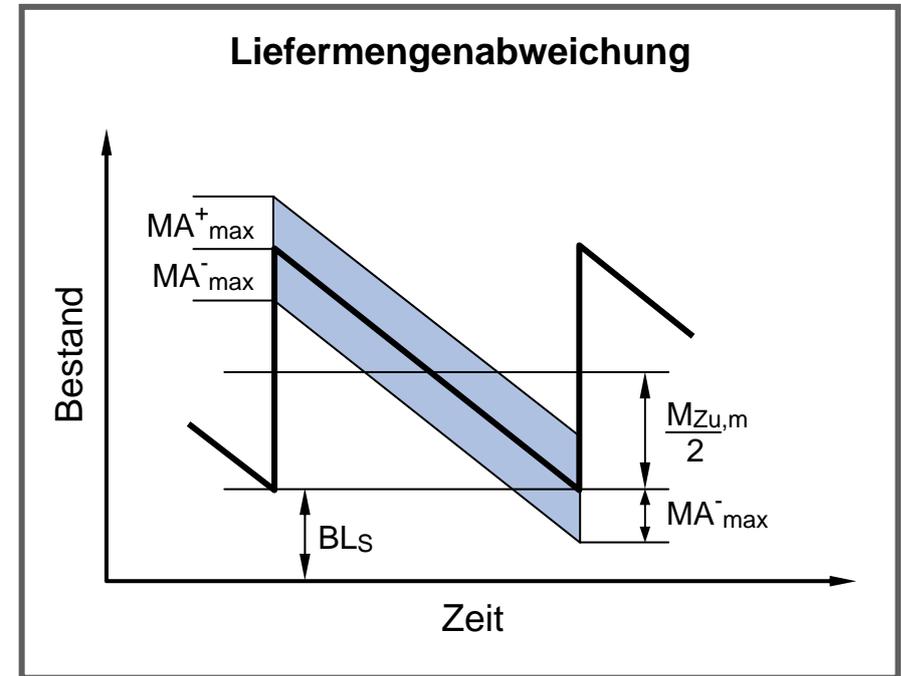
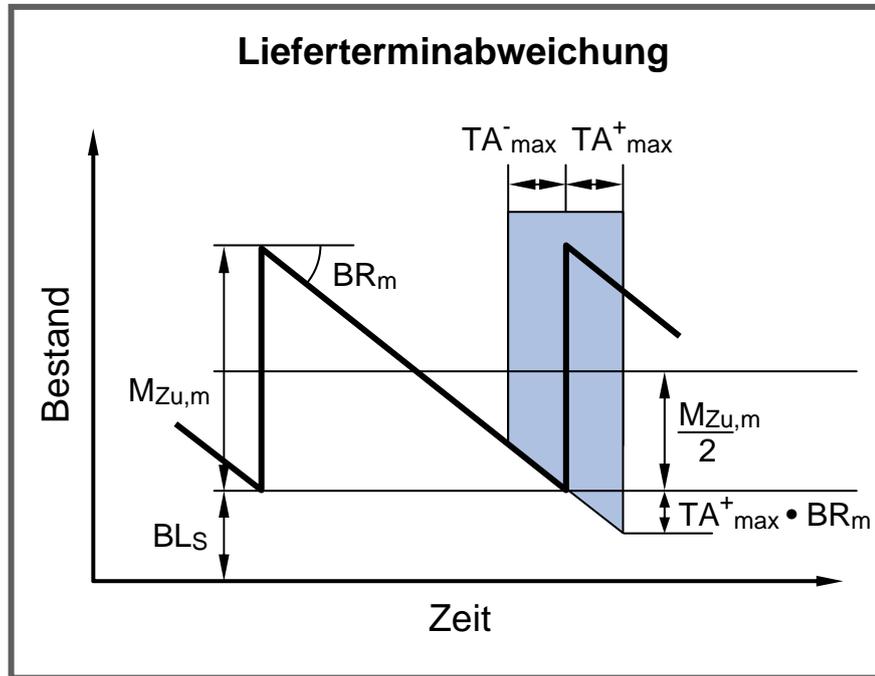


Dimensionierung
von Beständen



Ableitung von
Lagerflächen

Auswirkungen von Zugangs-Planabweichungen im allgemeinen Lagermodell



$MZ_{u,m}$: mittlere Lagerzugangsmenge

BR_m : mittlere Bedarfsrate

BL_s : Sicherheitsbestand

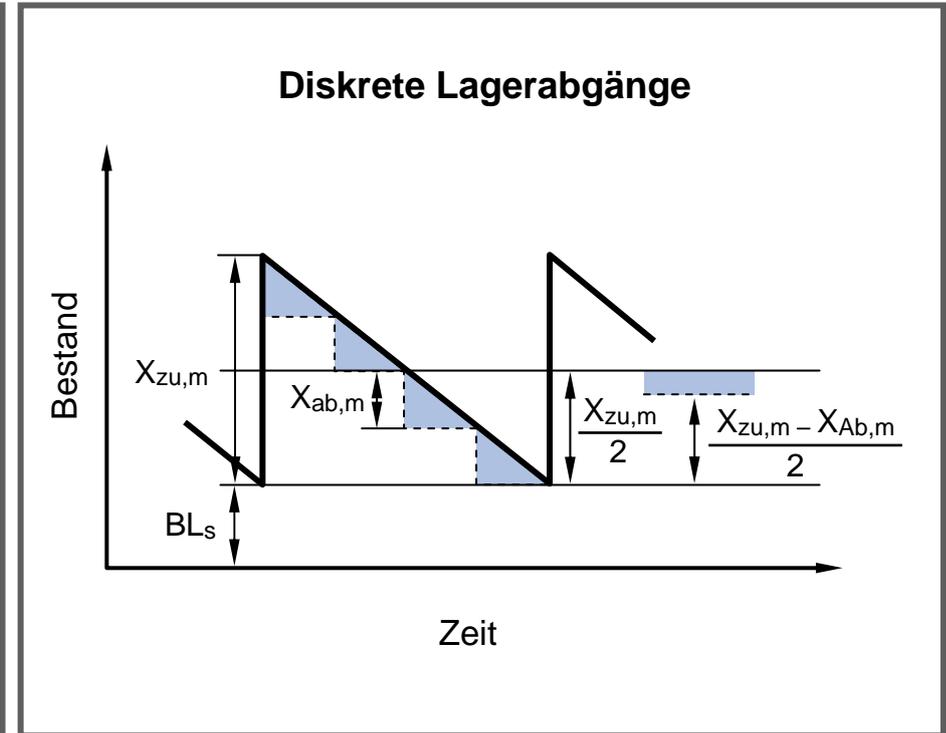
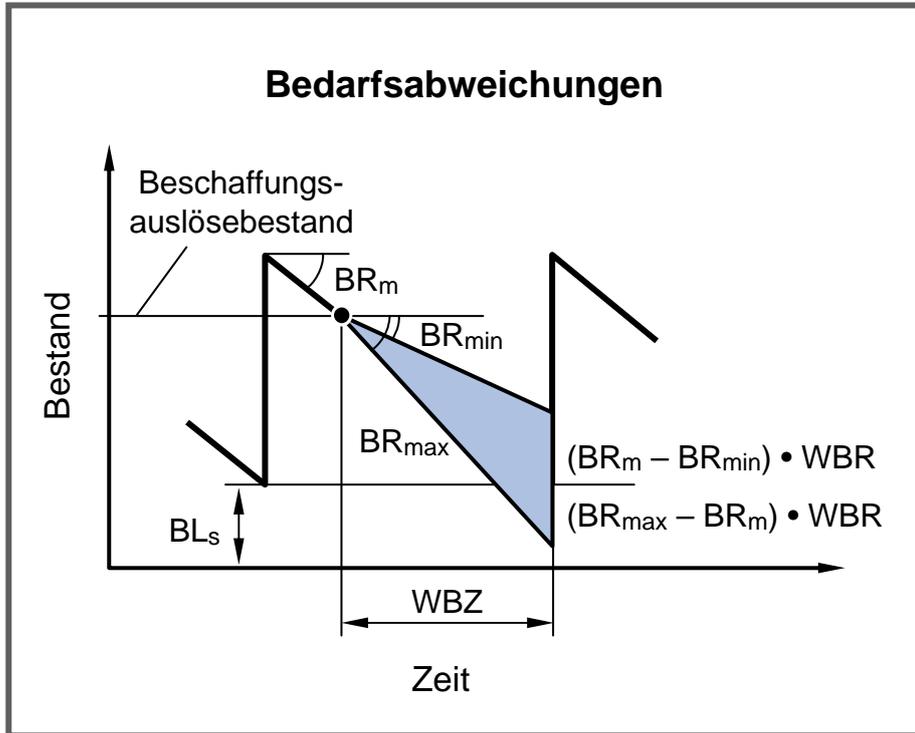
TA_{max}^+ : max. positive Terminabweichung

TA_{max}^- : max. negative Terminabweichung

MA_{max}^+ : max. positive Mengenabweichung

MA_{max}^- : max. negative Mengenabweichung

Auswirkungen von Abgangs-Planabweichungen im allgemeinen Lagermodell



BR_m : mittlere Lagerabgangsrate
 BR_{max} : maximale Lagerabgangsrate
 BR_{min} : minimale Lagerabgangsrate
 WBZ : Wiederbeschaffungszeit

$X_{zu,m}$: mittlere Lagerzugangsmenge
 $X_{ab,m}$: mittlere Lagerabgangsmenge
 BL_s : Sicherheitsbestand

Berechnung von Soll-Beständen

Datenbasis (Lagerbewegung)

- Untersuchungszeitraum April bis September 2004
- 75.198 Lagerbewegungen
- 750 Artikelnummern Rohstoffe
- 7.765 Artikelnummern Verpackungsmaterial

Analyse des Anlieferverhaltens und der Verbrauchsstruktur (Bestandstreiber)

- Diskrete Lagerzugänge (Losbestand)
- Zugangsterminabweichungen
- Bedarfsratenschwankungen während der Wiederbeschaffungszeit
- aber:
Verminderung der Bestandshöhe durch diskrete Lagerabgänge

Gleichung zur Bestandsdimensionierung (Servicegrad = 100%)

$$BL_1 = \frac{X_{zu,m} - X_{ab,m}}{2} + \sqrt{(TA^+_{max} \times BR_m)^2 + ((BR_{max} - BR_m) \times WBZ)^2}$$

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	XZu,m	XAb,m	BLD (Formel)	BLD	WBZ	WBZ korrigiert	Lagerabgang	BRm (Formel)	BRm (P=127)	BRmax	TA+max	korr. SOLL-Bestand (04 bis 09) disk. Abgang
17010	FD&C RED 40	0,000	0,005	0,000	0,000	180	127	0,010	0,000	0,000	0,000	0	0,000
17080	ARLASOLVE 200 LIQUID	0,000	15,230	0,000	0,000	56	56	30,460	0,240	0,240	0,544	0	9,414
17081	ACTIPHYTE OF CONEFLOWER GL	0,000	0,100	0,000	0,000	90	90	0,100	0,001	0,001	0,001	0	0,000
17082	ACTIPHYTE OF JAPANESE GREEN TEA PG	0,044	0,600	0,022	0,022	90	90	0,600	0,005	0,005	0,007	0	0,000
17086	D&C GREEN NO.5	0,000	0,245	0,000	0,000	180	127	0,491	0,004	0,004	0,004	0	0,000
17088	INCROQUAT WG-85	0,000	0,705	0,000	0,000	90	90	1,410	0,011	0,011	0,016	0	0,058
17091	PARFUEM XX 20-00242 REGEN	0,000	12,850	0,000	0,000	80	80	25,700	0,202	0,202	0,321	0	3,086
17092	PHOSPHOLIPID PTC	0,000	0,300	0,000	0,000	90	90	0,300	0,002	0,002	0,003	0	0,000
17094	FD & C YELLOW NO. 5 GRAHAM WEBB	0,000	15,000	0,000	0,000	180	127	15,000	0,118	0,118	0,118	0	0,000
17098	PHYTELENE OF CALENDULA EG 003	0,493	0,025	0,247	0,247	100	100	0,025	0,000	0,000	0,000	0	0,239
17099	VITAMIN B2 GRANULE TYPE 2	11,001	9,000	5,501	5,501	90	90	18,000	0,142	0,142	0,200	0	6,245
17100	PARFUEM 289755 PURETE	150,000	21,185	75,000	75,000	56	56	360,150	2,836	2,836	3,889	0	123,381
17101	PARFUEM 263 220 DESIR	25,000	4,314	12,500	12,500	56	56	47,458	0,374	0,374	0,388	0	11,160
17102	MAKADAMIA NUSSGEL RAFFINIERT	0,000	1,249	0,000	0,000	56	56	19,984	0,157	0,157	0,151	0	0,000

BL_1 : minimaler Grenzlagerbestand

BR_{max} : maximale Lagerabgangsrate

$X_{ab,m}$: mittlere Abgangslosgröße

TA^+_{max} : max. positive Terminabweichung

WBZ : Wiederbeschaffungszeit

$X_{zu,m}$: mittlere Zugangslosgröße



Im nächsten Schritt werden Lagerszenarien für die Jahre 2004 /06 /10 entwickelt, die sich durch folgende Merkmale unterscheiden:

- Dimensionierung des Bestand (Grundlage: Ist-Bestand oder Soll-Bestand)
- Beschaffungsmodell (Grundlage: Ist-Beschaffung oder Soll-Beschaffung)

Entwicklung von Lagerszenarien (Rohstoffe)

Entwicklung von Lagerszenarien 2004/06/10

• Ist-Bestand / Ist-Beschaffung

Der Bestandswert basiert auf den Ist-Beständen aus dem Jahr 2004.

Die Beschaffung erfolgt analog zur Vorgehensweise im Jahr 2004.

• Soll-Bestand / Ist-Beschaffung

Der Bestandswert basiert auf der Berechnung von Beständen je Artikelnummer.

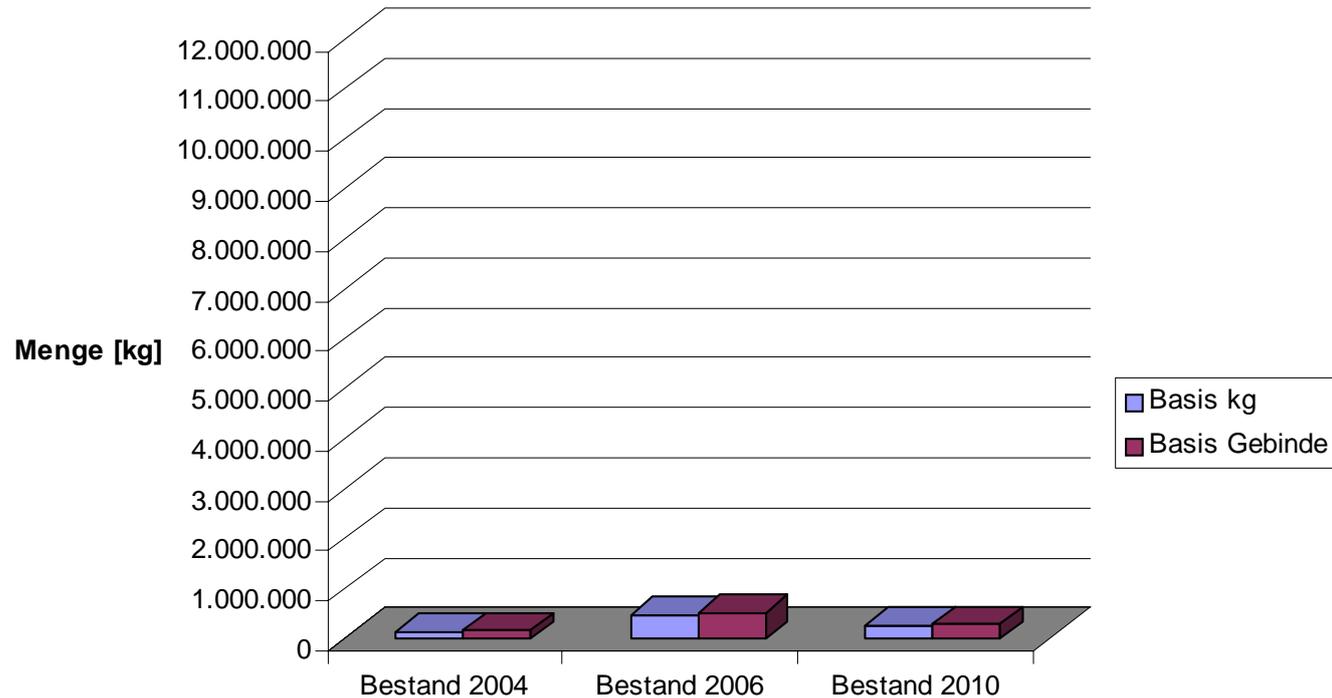
Die Beschaffung erfolgt analog zur Vorgehensweise im Jahr 2004.

• Soll-Bestand / Soll-Beschaffung

Der Bestandswert basiert auf der Berechnung von Beständen.

Die Beschaffung erfolgt analog zur Vorgehensweise aus dem entwickelten Konzept.

Bestandsentwicklung (SOLL-Bestand, SOLL-Beschaffung)

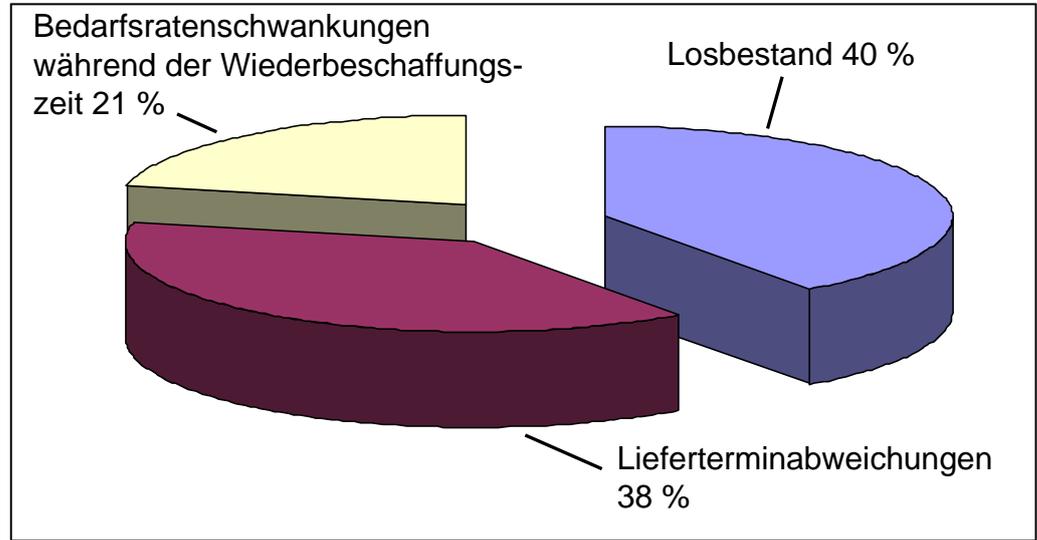


Durch das Konsignationslagerkonzept ergibt sich in 2006 ein zusätzliches Potenzial zur Reduzierung des eigenen Bestands von 46,6 % (45,1 %) und in 2010 von 80,1 % (78,7 %).

Verursacher der Soll-Bestände 2004 (Bezugsbasis kg)

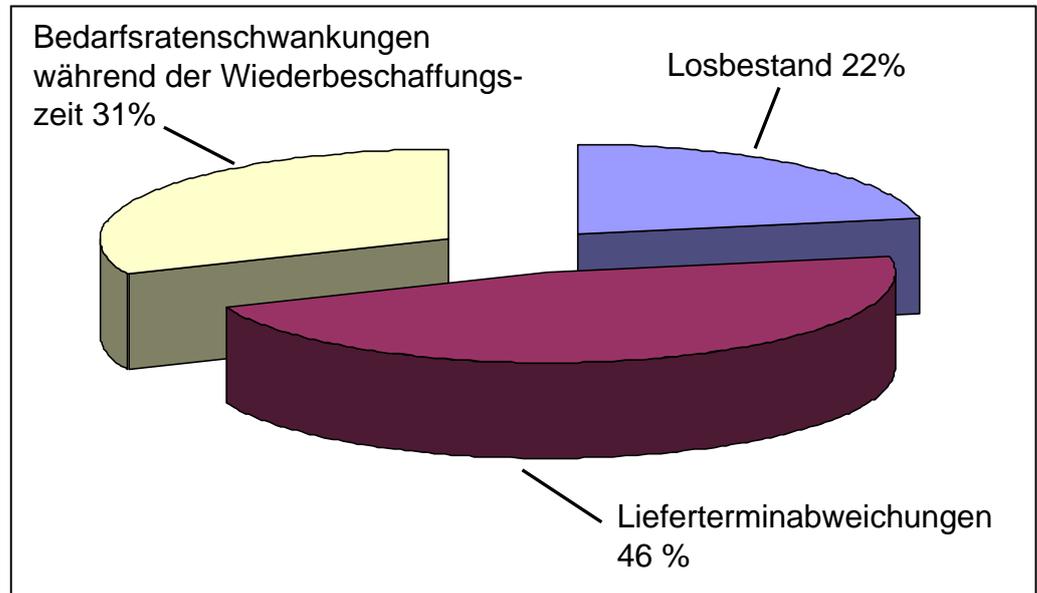
Bestandsverursacher Rohstoffe

- Grundlage der Auswertung sind die Soll-Bestände 2004 und die Ist-Beschaffung
- 750 Artikelnummern
- Gesamtbestand 663 t
- Bestandsverursacher sind diskrete Lagerzugänge (Losbestand), Lieferterminabweichungen und Bedarfsratenschwankungen während der Wiederbeschaffungszeit



Bestandsverursacher A-Rohstoffe

- Grundlage der Auswertung sind die Soll-Bestände 2004 und die Ist-Beschaffung
- 17 Artikelnummern
- Gesamtbestand 309 t
- Bestandsverursacher sind diskrete Lagerzugänge (Losbestand), Lieferterminabweichungen und Bedarfsratenschwankungen während der Wiederbeschaffungszeit



Bestandsaufbau durch unrealistische Wiederbeschaffungszeiten (Verpackungen)

Gleichung zur Bestandsdimensionierung (Servicegrad = 100%)

$$BL_1 = \frac{X_{zu,m} - X_{ab,m}}{2} + \sqrt{(TA_{max}^+ \times BR_m)^2 + ((BR_{max} - BR_m) \times WBZ)^2}$$

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	XZu,m	XAb,m	BLD (Formel)	BLD	WBZ	WBZ korrigiert	Lagerabgang	BRm (Formel)	BRm (P=127)	BRmax	TA+max	korr. SOLL-Bestand (04 bis 09) disk. Abgang
17010	FD&C RED 40	0,000	0,005	0,000	0,000	180	127	0,010	0,000	0,000	0,000	0	0,000
17080	ARLASOLVE 200 LIQUID	0,000	15,230	0,000	0,000	56	56	30,460	0,240	0,240	0,544	0	9,414
17081	ACTIPHYTE OF CONEFLOWER GL	0,000	0,100	0,000	0,000	90	90	0,100	0,001	0,001	0,001	0	0,000
17082	ACTIPHYTE OF JAPANESE GREEN TEA PG	0,044	0,600	0,022	0,022	90	90	0,600	0,005	0,005	0,007	0	0,000
17086	D&C GREEN NO 5	0,000	0,245	0,000	0,000	180	127	0,491	0,004	0,004	0,004	0	0,000
17089	INDIGOQUAT W6-86	0,000	0,705	0,000	0,000	90	90	1,410	0,011	0,011	0,016	0	0,058
17091	PARFUEM 2x 20,00242 REGEN	0,000	12,850	0,000	0,000	80	80	25,700	0,202	0,202	0,321	0	3,096
17092	PHOSPHOLIPID PTC	0,000	0,300	0,000	0,000	90	90	0,300	0,002	0,002	0,003	0	0,000
17094	FD & C YELLOW NO. 5 GRAHAM WEBB	0,000	15,000	0,000	0,000	180	127	15,000	0,118	0,118	0,118	0	0,000
17098	PHYTELENE OF CALENDULA EG 003	0,493	0,025	0,247	0,247	100	100	0,025	0,000	0,000	0,000	0	0,239
17099	VITAMIN E2 GRANULE TYPE 2	11,001	9,800	5,501	5,501	90	90	18,000	0,142	0,142	0,200	0	5,245
17100	PARFUEM 289755 PURETE	150,000	21,185	75,000	75,000	56	56	380,150	2,836	2,836	3,889	0	123,381
17101	PARFUEM 263 220 DESIR	25,000	4,314	12,500	12,500	56	56	47,459	0,374	0,374	0,399	0	11,160
17102	PARFUEM 263 220 DESIR	25,000	4,314	12,500	12,500	56	56	19,284	0,157	0,157	0,151	0	0,000

- TA_{max}⁺ : max. positive Terminabweichung
- WBZ : Wiederbeschaffungszeit
- X_{zu,m} : mittlere Zugangslosgröße
- BL₁ : minimaler Grenzlagerbestand
- BR_{max} : maximale Lagerabgangsrate
- X_{ab,m} : mittlere Abgangslosgröße

Artikel	X _{zu, m}	X _{ab, m}	BR _{max}	BR _m	TA _{max}	WBZ	BL ₁
Fl. 500 ml Ombia Med Waschlotion 05/01	54.504	124.491	522.862	20.585	6	3	416.829
Fl. 500 ml Ombia Med Waschlotion 05/01	54.504	124.491	522.862	20.585	6	1	155.381
Differenz						- 66 %	- 62 %
Fl. 500 ml Ombia Med Waschlotion 05/01 (IST)	54.504	124.491	522.862	20.585	6	1,2	178.154
Fl. 300ml OMBRA DC Aloe türkis	75.028	125.511	150.613	5.930	0	4	232.260
Fl. 300ml OMBRA DC Aloe türkis	75.028	125.511	150.613	5.930	0	1	39.134
Differenz						- 75%	- 83 %
Fl. 300ml OMBRA DC Aloe türkis (IST)	75.028	125.511	150.613	5.930	0	2,5	135.535



Die im SAP-System gepflegten Plan-Wiederbeschaffungszeiten der Verpackungen sind höher als die Ist-Wiederbeschaffungszeiten. Dadurch werden auf Basis der Plan-Wiederbeschaffungszeiten zu hohe Soll-Lagerbestände ausgewiesen.

Flächenbedarf für die Lagerung

	2004			2006			2010		
Dimensio- nierung des Bestands	Ist	Soll	Soll	Ist	Soll	Soll	Ist	Soll	Soll
Beschaffung smodell	Ist	Ist	Soll	Ist	Ist	Soll	Ist	Ist	Soll
Rohstoffe									
Paletten [-]	2.724	811	581	3.418	874	718	4.674	1.001	594
Fläche [m²]	2.615,04	778,56	557,76	3.281,28	839,04	689,28	4.487,04	960,96	570,24
Verpackung									
Paletten [-]	18.881	34.950	10.093	23.191	44.791	26.452	30.951	62.330	16.456
Fläche [m²]	18.125,76	33.552,00	9.689,28	22.263,36	42.999,36	25.393,92	29.712,96	59.836,80	15.797,76