

Marc Hoppe

Bestandsoptimierung mit SAP

Effektives Bestandsmanagement
mit mySAP ERP und mySAP SCM



Inhalt

Einleitung	17
1 Warum sind Bestände notwendig?	23
1.1 Unterschiedliche Bestandsphilosophien	24
1.1.1 Bestand ermöglicht	24
1.1.2 Bestand verdeckt	27
1.1.3 Bestand als Stellschraube	30
1.2 Unsicherheiten in der Supply Chain	32
1.2.1 Unsicherheit in der Nachfrage	32
Verbrauchsabweichungen	32
1.2.2 Unsicherheit in der Beschaffung	33
Lieferterminabweichungen	33
Liefermengenabweichungen	33
Preisabweichungen	34
Bestandsabweichungen	34
1.3 Was tun gegen Unsicherheiten?	35
1.3.1 Optimierungspotenziale auf Nachfrageseite	35
1.3.2 Optimierungspotenziale auf Beschaffungsseite	36
1.3.3 Übergreifende Maßnahmen zur Optimierung	38
2 Einflussgrößen auf Bestände	41
2.1 Welche Hebel wirken auf Bestände?	41
2.1.1 Absatzplanung	42
2.1.2 Disposition	43
2.1.3 Sicherheitsbestände und Servicegrad	44
2.1.4 Losgrößen	45
2.1.5 Produktion	46
2.2 Controlling durch Bestands-Monitoring	48
3 Die Bestandsanalyse	49
3.1 Möglichkeiten der Bestandsanalyse	50
3.1.1 ABC-Analyse	50
3.1.2 XYZ-Analyse	55

3.2	ABC-Analyse mit SAP	57
3.2.1	Ablauf der Analyse skizzieren	58
3.2.2	Festlegung des Analyseziels	58
3.2.3	Definition des Analysebereiches	59
3.2.4	Berechnung der Datenbasis	61
3.2.5	Festlegung der ABC-Strategie	63
	Summe Kennzahl in %	64
	Anzahl Merkmalswerte in %	65
	Kennzahl (absolut)	65
	Anzahl Merkmalswerte	65
3.2.6	Klassengrenzen festlegen	66
3.2.7	Klassen zuordnen	67
3.2.8	ABC-Analyse auswerten	68
	Als Summenkurve	68
	Als 3D-Grafik	68
3.2.9	ABC-Segmentierung durchführen	69
3.2.10	Fallbeispiel: ABC-Analyse zur Lageroptimierung	71
3.2.11	Fallbeispiel: ABC-Mengenstromanalyse	73
3.3	XYZ-Analyse mit SAP	75
3.3.1	Analisieren mit mySAP ERP	75
3.3.2	Auswerten mit Excel	77
3.4	ABC- und XYZ-Analyse kombinieren	79
3.4.1	Optimieren mit der ABC/XYZ-Matrix	80
	Optimierungspotenziale ableiten	80
	Ein Beispiel aus dem Handel	81
3.4.2	Eine ABC/XYZ-Matrix mit SAP	82

4 Absatzplanung und Prognose 85

4.1	Einfluss der Absatzplanung auf Bestände	85
4.2	Der Bullwhip-Effekt	88
4.3	Optimierungspotenziale für die Prognose	89
4.3.1	Analyse der Markteinflüsse	90
	Marktdynamik	90
	Marktschauplatz	91
	Wettbewerber	91
4.3.2	Analyse der Produkteinflüsse	92
	Produktlebenszyklus	92
	Kannibalisierung	93
	Lebenszyklusplanung mit SAP APO	94
	Like-Modellierung	94
	Phase-in-/Phase-out-Modellierung	95
4.3.3	Herstellen einer konsistenten Datenbasis	97
	Historische Verbräuche (Ist-Daten)	97
	Anforderungen an die Datenqualität	98
	Korrektur der historischen Datenbasis	100
	Korrektur der Arbeitstage	104
	Korrektur von Ausreißern	105
	Zeitreihenmuster	106

4.3.4	Definition des optimalen Prognosehorizontes	107
	Flexibilität durch kurze Prognosehorizonte	107
	Prognosehorizont definieren in SAP APO	108
4.3.5	Berücksichtigung von Promotions	108
	Segmentierung für Promotions	109
	Prognosehorizont bei Promotions	112
	Zuteilung bei knappem Angebot	112
	Kannibalisierung bei Promotions	112
	Promotiondatenbasis separieren	114
	Der Promotionplanungs-Prozess	114
	Promotionplanung in SAP APO	115
4.3.6	Prognoseverantwortung festlegen	117
	Prognoseebenen (Aggregation/Disaggregation)	118
	Planungsgenaue Vertriebsziele und -boni	119
4.4	Auswahl der Prognoseverfahren	121
4.4.1	Verschiedene Prognoseverfahren	122
	Qualitative Prognoseverfahren	122
	Quantitative Prognoseverfahren	122
	Zeitreihenanalyse (univariate Modelle)	124
	Kausalmodelle	125
	Naive Methoden	125
	Kombinierte Methoden	125
4.4.2	Vorgehensmodell zur Auswahl	126
	Schritt 1: Datenanalyse	127
	Schritt 2: Selektionsmodell wählen	128
	Nachteile der automatischen Modellselektion	135
4.5	Prognoseverfahren im Detail	137
4.5.1	Unregelmäßiger Absatz und unvollständige Historie	137
	Manuelle Prognose	137
	Modell des gleitenden Mittelwerts	138
	Modell des gewichteten gleitenden Mittelwerts	139
	Kombinierte Prognoseverfahren	139
	Bass-Modell	140
	Zwei-Punkte-Funktion	141
4.5.2	Regelmäßiger Absatz und unvollständige Historie	142
	Konstantmodell mit exponentieller Glättung 1. Ordnung	142
	Trend-/Saison-Modelle mit exponentieller	
	Glättung 1. Ordnung	145
	Modelle mit exponentieller Glättung 2. Ordnung	146
	Verfahren nach Holt	147
	Verfahren nach Winters	147
4.5.3	Unregelmäßiger Absatz und vollständige Historie	148
	Saisonale lineare Regression	148
	Croston-Methode	150
	Box-Jenkins-Methode/ARIMA	151
	Median-Methode	152
4.5.4	Regelmäßiger Absatz und vollständige Historie	154
	Multilineare Regression (Kausalmodelle)	154
	Lebenszyklus-Prognose	156
	Zusammenfassung	158

4.6	Die Prognosedurchführung	160
4.6.1	Einstellungen vornehmen	160
	Schritt 1: Parameteroptimierung	160
	Schritt 2: Kombinierte Prognose	162
	Schritt 3: Prognoseperioden	163
	Schritt 4: Promotions und Events	164
4.6.2	Prognosedurchführung in SAP APO	165
	Desktop der Absatzplanung	165
	Prognosedurchführung	167
	Prognoseanalyse	169
	Prognosevergleich	173
4.7	Prognosegenauigkeit und Alarmfunktionen	175
4.7.1	Die Ex-post-Prognose	175
4.7.2	Prognosefehler im Überblick	177
4.7.3	Univariate Prognosefehler	178
	Fehlerrsumme (Error Total)	178
	Mittlere absolute Abweichung (MAD)	179
	Mittlerer quadratischer Fehler (MSE)	179
	Quadratwurzel des mittleren quadratischen Fehlers (RMSE)	180
	Absoluter prozentualer Fehler (APE)	180
	Angepasster absoluter prozentualer Fehler (APE-A)	181
	Arithmetischer Mittelwert des absoluten prozentualen Fehlers (MAPE)	182
	Median (Zentralwert) des absoluten prozentualen Fehlers (MdAPE)	183
	Relativer absoluter Fehler (RAE)	183
	Median (Zentralwert) des relativen absoluten Fehlers (MdRAE)	184
	Geometrisches Mittel des relativen absoluten Fehlers (GMRAE)	184
	Tracking-Signal	184
	Theil-Koeffizient	185
	Zusammenfassung univariate Fehler	185
4.7.4	Kausale Prognosefehler (MLR)	185
	R-Quadrat	186
	Angepasstes R-Quadrat	186
	Durbin-h	186
	Durbin-Watson	187
	t-Test	187
	Mittlere Elastizität	188
4.7.5	Prognosefehler in SAP APO	188
4.7.6	Vergleichbarkeit von Prognosefehlern	190
	Vergleichbare Datenbasis	190
	Vergleichbare Prognoseperioden	190
	Vergleichbarer Aggregationslevel	191
	Vergleichbare Prognosezeitpunkte	191
4.7.7	Prognosegenauigkeit (Forecast-Genauigkeit)	192
4.7.8	Alert Monitor	193

5.1	Dispositionstrategien	198
5.1.1	Bedarfsrechnung	198
5.1.2	Bestandsrechnung	198
5.1.3	Bestellrechnung	199
5.2	Einfluss der Disposition auf die Bestände	199
5.3	Strategien für Lagerfertigung in mySAP ERP	201
5.3.1	Vorplanung mit Endmontage (40)	203
5.3.2	Losfertigung (30)	206
5.3.3	Nettoplanung (10)	208
5.3.4	Bruttoplanung (11)	210
5.3.5	Vorplanung ohne Endmontage (52)	212
5.3.6	Vorplanung mit Vorplanungsmaterial (63)	215
5.4	Strategien für Vorplanungskomponenten in mySAP ERP	218
5.4.1	Vorplanung auf Baugruppenebene (70)	219
5.4.2	Vorplanung auf Dummy-Baugruppenebene (59)	221
5.5	Strategien für Kundeneinzelfertigung in mySAP ERP	224
5.5.1	Vorplanung ohne Endmontage für die Kundeneinzelfertigung (50)	224
5.5.2	Kundeneinzelfertigung (20)	227
5.6	Verbrauchsgesteuerte Disposition mit mySAP ERP	229
5.6.1	Bestellpunktdisposition	229
5.6.2	Stochastische Disposition	231
5.6.3	Rhythmische Disposition	232
5.6.4	Reichweitenprofil bei rhythmischer Disposition	234
5.6.5	Rhythmische Disposition mit Lieferrhythmus	235
5.6.6	Rhythmische Disposition mit Bestellpunktdisposition	237
5.7	Bedarfsstrategien in SAP APO	238
5.8	Optimierungspotenziale in der Disposition	240
5.8.1	Lagerhaltung auf verschiedenen Stücklistenebenen	240
	Zwei Ebenen unter Enderzeugnis	241
	Eine Ebene unter Enderzeugnis	241
	Keine Lagerung von Komponenten	241
5.8.2	Stammdatenparameter optimieren	241
5.8.3	Wahl der richtigen Dispositionsstrategie	243
	Auf welcher Planungsebene sollten Sie planen?	244
	Welche Produktionsstrategie?	245
	Welche Beschaffungsstrategie ist für Ihre Produkte passend?	245
	Welche Abteilung ist verantwortlich?	245
	Einfluss des Bestandes in der Disposition	246

6 Lieferservice und Sicherheitsbestände 247

6.1	Der Sicherheitsbestand	247
6.2	Die Lieferbereitschaft	249
6.2.1	Aspekte und Ziele	249
	Lieferbereitschaft	250
	Liefertreue	253
	Lieferzeit	254
	Lieferflexibilität	255
	Lieferqualität	255
6.2.2	Optimierungspotenziale beim Lieferservice	256
	In der Auftragsabwicklung	256
	In der Planung	258
	In der Produktion	259
	Im Bereich der Stammdaten	260
	Einflussfaktoren auf den Lieferservice	260
6.2.3	Optimierung mit Auftragsabwicklung in mySAP ERP	261
6.2.4	Optimierung mit Global ATP in SAP APO	262
	Global ATP in SAP APO	264
	Basismethoden	265
	Erweiterte Methoden	265
	Regelbasierte Prüfung	266
	Erklärung und Simulation	267
	Auf unterschiedlichen Produktebenen	267
	Auf unterschiedlichen Organisationsebenen	268
	Produktselektion steuern	269
	Verarbeitung für mehrere Werke	269
	Mehrfache simultane Prüfungen	270
	In der Materialwirtschaft	270
6.3	Die Wiederbeschaffungszeit	271
6.3.1	Wiederbeschaffungszeit in mySAP ERP	271
6.3.2	Optimierungspotenziale bezogen auf WBZ	273
6.4	Die Prognosegüte	274
6.4.1	Die Normalverteilung	274
6.4.2	Normalverteilung mit Varianzen	275
6.5	Der Sicherheitsbestand	277
6.5.1	Standard-Sicherheitsbestandsplanung in mySAP ERP	279
	Sicherheitsbestände in mySAP ERP	279
	Dynamischer Sicherheitsbestand	281
	Bedarfsvorlaufzeit	286
	Dispositiv verfügbarer SB-Bestand	289
6.5.2	Optimierungspotenziale in Sicherheitsbeständen	291
6.5.3	Optimierung mit SAP APO	292
6.5.4	Standard-Sicherheitsbestandsplanung	294
	Statische Methoden in SAP APO	295
	Dynamische Methoden in SAP APO	298
	Anwendung von Standardmethoden in SAP APO	300
	Vor- und Nachteile der Standardmethoden	300

6.5.5	Erweiterte Sicherheitsbestandsplanung	301
	Ermittlung der Lieferbereitschaft	303
	Bestimmung der Prognosegüte	304
	Berechnung des Sicherheitsbestandes	305
	Vor- und Nachteile der erweiterten Methoden	312

7 Die Losgrößen 315

7.1	Wie beeinflussen Losgrößen die Bestände	315
7.2	Stochastische (statische) Losgrößenverfahren in mySAP ERP und SAP APO	317
7.2.1	Exakte Losgröße	318
7.2.2	Feste Losgröße	319
7.2.3	Feste Losgröße mit Splittung und Überlappung	320
7.2.4	Auffüllen bis zum Höchstbestand	320
7.2.5	Berechnung der Losgröße	320
7.2.6	Bewertung stochastischer Verfahren	322
7.3	Deterministische (periodische) Losgrößenverfahren in mySAP ERP und SAP APO	323
7.3.1	Periodische Losgrößenverfahren	323
7.3.2	Feste Reichweiten in mySAP ERP	325
	Statistische Reichweiterechnung mit Reichweitenprofil ..	326
	Bedarfvorlaufzeit/Ist-Reichweite	329
	Bestands- und Zugangsreichweite	329
	Ist-Reichweite	329
7.3.3	Periodengenaue feste Reichweiten in SAP APO	330
7.3.4	Zusätzliche Losgrößenverfahren in SAP APO	330
7.3.5	Kontinuierlicher In-/Output	331
	Diskreter Input – Kontinuierlicher Output	332
	Kontinuierlicher Input – Kontinuierlicher Output	333
	Kontinuierlicher Input – Diskreter Output	334
7.3.6	Zusammenfassung	334
7.4	Optimale Losgrößenverfahren in mySAP ERP und SAP APO	335
7.4.1	Berücksichtigung von Kosten in wirtschaftlichen Verfahren	335
	Materialkosten	336
	Bestellkosten	336
	Fertigungskosten	336
	Lagerhaltungskosten	337
	Fehlmengenkosten	337
	Kostenoptimierung	337
7.4.2	Andler'sche Losgröße (Harris-Verfahren)	338
7.4.3	Stück-Perioden-Ausgleich (Cost-Balancing-Verfahren)	340
7.4.4	Gleitende wirtschaftliche Losgröße (Stückkostenverfahren)	342
7.4.5	Losgrößenverfahren nach Groff	343
7.4.6	Dynamische Losgrößenberechnung	345
7.4.7	Optimale Losgrößenverfahren in SAP APO	346
7.4.8	Vergleich der Losgrößenverfahren in SAP	348

7.5	Restriktionen in der Losgrößenrechnung	348
7.6	Auswahl von Losgrößenverfahren	350

8 Die Produktion 353

8.1	Wie beeinflussen Rückstände in der Produktion die Bestände?	353
8.2	Warum entstehen Rückstände in der Produktionsplanung?	358
8.2.1	Die Ursache: das MRP-II-Konzept	358
8.2.2	Die Evolution: von MRP zu APS	359
	Das Problem von MRP II	359
	Weiterentwicklung des MRP-II-Konzeptes	360
8.3	Reduzierung von Rückständen	361
8.3.1	Realistische Produktionspläne	361
	Eigenschaften eines guten Plans	361
	Operative Kriterien eines guten Plans	361
	Zielkonflikte	362
8.3.2	Der finite Produktionsplan	362
	Eigenschaften eines finiten Plans	362
	Ventile im Produktionsplan	362
	MRP-Heuristik und finite Planung	363
	Rückstände auflösen	365
8.4	Finite Planung und Optimierung in SAP APO	366
8.4.1	Simultane finite Material- und Kapazitätsplanung	368
	Automatische Planung	368
	Pegging	369
8.4.2	Planungsheuristiken (PP/DS-Planungslauf)	375
	Was sind Heuristiken?	375
	Produktheuristiken	376
	MRP-Heuristiken	386
	Serviceheuristiken	388
	Feinplanungsheuristiken	389
	Kundeneigene Heuristiken	399
8.4.3	Optimierungsmethodiken und -konzepte	400
	Optimierungsziele	400
	Optimierungsalgorithmen	402
	Optimierung in SAP APO PP/DS	402
	Anwendungsfall Rüstoptimierung	404
	Anwendungsfall Maschinenausfall	406
	Anbindung von externen Optimierern	406
8.4.4	Alerts und deren Weiterleitung	407
8.4.5	Vergleichen von Planungsergebnissen	408
8.4.6	CTP: Capable-to-Promise	413
8.4.7	Einbettung über- und untergeordneter Planungsebenen	414
8.4.8	Separate Planungstools in APO PP/DS	418

9	Bestandscontrolling	423
9.1	Warum Bestandsüberwachung?	423
9.2	Einführung in das Logistik-Controlling	424
9.3	Das Kennzahlensystem des Supply Chain Council	426
9.4	Probleme bei der Datenbeschaffung	431
9.5	Wichtige Bestandskennzahlen	432
9.5.1	Kennzahl Reichweite	432
	Reichweiten-Wiederbeschaffungszeiten-Matrix	433
	Reichweiten/Verbrauchsmengen Matrix	434
9.5.2	Kennzahl Umschlagshäufigkeit	435
9.5.3	Kennzahl Lagerhüter	436
9.5.4	Kennzahl Bestandswert	437
9.5.5	Kennzahl Bodensatz	438
9.5.6	Kennzahlen Mittlerer Bestand, Verbrauch und Reichweite	439
9.5.7	Kennzahl Zugangswert bewerteter Bestand	440
9.5.8	Kennzahl Sicherheitspolster	440
9.5.9	Kennzahl Sicherheitsbestand	441
9.5.10	Kennzahl Zugangsbestand	442
9.5.11	Kennzahl Losgröße	443
9.6	Hilfsmittel zur Bestandsanalyse	443
9.6.1	LMN-Analyse	443
9.6.2	Flussdiagramme in der Produktion	444
9.6.3	Beschaffungs- und Verbrauchsrhythmus	445
9.7	Bestandsüberwachung in mySAP ERP	446
10	Nachwort	451
A	Literaturverzeichnis	455
B	Der Autor	461
	Index	463

2 Einflussgrößen auf Bestände

Bestände sind wichtig, zu viele davon sind kontraproduktiv. Doch wie sollen Bestände gemanaged werden? Dieses Kapitel gibt Ihnen einen kurzen Überblick über die fünf Hebel, mit denen Sie auf Ihre Bestände einwirken und sie optimieren können.

Supply-Chain-Netzwerke überwinden heute organisatorische und geografische Grenzen. Dadurch stehen Unternehmen vor der Aufgabe, das eigentlich Unkontrollierbare kontrollieren zu müssen. Die Zukunft von SCM liegt in der Fähigkeit, weltweit und sofort auf Veränderungen von Angebot oder Nachfrage sowie auf wichtige Ereignisse in den erweiterten Supply-Chain-Prozessen zu reagieren. Je schneller sich ein Supply-Chain-Netzwerk an diese Ereignisse anpassen kann, desto größer ist die Wertschöpfung und desto eher können Bestände beeinflusst werden. Bestandsoptimierung ist der Schlüssel, um die Profitabilität eines Unternehmens zu erhalten und seine Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

2.1 Welche Hebel wirken auf Bestände?

Die Supply-Chain-Planung ist durch eine Reihe von Einflussgrößen gekennzeichnet, die nicht mit Sicherheit für die Planung vorhergesagt werden können. So besteht z. B. bei Prognosen für Kundenbedarfe in der Regel eine Unsicherheit hinsichtlich der Menge und des genauen Verkaufszeitpunktes. Darüber hinaus führen Produktionsstörungen oder Schwankungen in den Transportzeiten zu Abweichungen bei der geplanten Wiederbeschaffungszeit. Sicherheitsbestände dienen deshalb zur bestandsseitigen Absicherung der Logistikkette gegenüber unsicheren Einflussgrößen und den in Kapitel 1, *Warum sind Bestände notwendig?*, genannten Optimierungspotenzialen.

Colgate Palmolive konnte mit mySAP SCM die Prognosegenauigkeit auf 98 % steigern, die Bestände um 13 % reduzieren und den Cash-Flow um 13 % verbessern. Ähnlich ging ein Hersteller von Handheld-Computern vor, der mit Hilfe einer neuen SCM-Lösung die Planungszyklen um 50 % reduzierte, die Umschlagshäufigkeit von sechs auf zehn Mal erhöhte und die Lieferbestände um 32 % verringern konnte. In diesem Fall wurde allerdings ein ganzes Bündel von Prozessen verbessert: die Absatz- und Bedarfsprognosen, die Bestandsverwaltung, die Produktionsplanung und die Auftragsabwicklung. All das geschah mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, und durch die Strategie, schneller zu liefern. Im hart umkämpften Handheld-Markt haben Faktoren wie Preis, Verfügbarkeit und termingerechte Lieferung einen entscheidenden Einfluss auf das Wachstum und die Rentabilität eines Unternehmens.

Eine Studie der Gartner Group prognostizierte vor kurzem, dass 90 % der heute führenden Unternehmen, die auf eine SCM-Strategie verzichten, ihren Status als bevorzugte Lieferanten einbüßen werden.

Im Folgenden wollen wir uns die Hebel genauer anschauen, über die eine Bestandsoptimierung erfolgen kann.

2.1.1 Absatzplanung

Als ersten Hebel betrachten wir die Absatzplanung. Absatzplanung und Prognoserechnung sind für die Logistik und die unternehmensweite Planung unerlässlich. Sie dienen der Aufstellung realistischer und konsistenter Produktionsgrobpläne auf der Basis des voraussichtlichen Absatzes und des verfügbaren Budgets. Eine gute Absatzplanung führt zu einer verlässlichen Vorplanung, die wiederum die Basis aller nachfolgenden Prozesse ist. Die Ergebnisse der Absatzplanung legen die Fertigungsressourcen sowie die Finanzmittel fest. Die Jahresplanung und die regelmäßige Überarbeitung der Sollpläne hängen von genauen Absatzprognosen und einer effektiven Produktionsplanung ab.

Bei der Planung des zukünftigen Absatzes und der zukünftigen Produktion kann der Planer sich nicht nur auf Prognosen stützen. Er muss sein Wissen um zukünftige Markttrends, geplante Werbeaktionen und Änderungen bei Erzeugnisgruppen einfließen lassen.

Sind die prognostizierten Absatzmengen kleiner als die Kundennachfrage, wird der vorher produzierte Lagerbestand vollständig abgebaut und es muss zusätzlich der Sicherheitsbestand angebrochen werden. Falls dieses Delta zu groß ist, kann es zu Stock-outs kommen. Kunden gehen verloren, wenn sie dauerhaft zur Konkurrenz abwandern. Imageverlust und der Verlust von Marktanteilen können ebenfalls die Folge sein, nicht zu vergessen: die entgangenen Umsätze.

Ist die Absatzplanung höher als die tatsächliche Kundennachfrage, kann es zu Überbeständen kommen, die dann im Einzelfall verschrottet oder abgeschrieben werden müssen. Dies führt zu einer schlechteren Marge und einer geringeren Profitabilität.

Letztlich ist auch der Sicherheitsbestand abhängig von der Güte der Prognose. Weicht die Vorhersage von den tatsächlichen Verbrauchswerten stark ab, ist der Sicherheitsbestand auch dementsprechend hoch bzw. umgekehrt. Zum Schluss ermittelt der Planer die Primärbedarfe aus den Fertigungsmengen und gibt die Daten an die plangesteuerte Disposition weiter. Auf die Absatzplanung als Hebel zur Bestandsoptimierung wird in Kapitel 4, *Absatzplanung und Prognose*, im Detail eingegangen.

2.1.2 Disposition

Mit dem zweiten Hebel, der Disposition, werden einerseits die Produktionsprogramme für Enderzeugnisse und/oder Halbfabrikate erstellt und verwaltet. Hierzu werden Kundenaufträge und Prognosen verwendet. Andererseits werden alle weiteren Komponenten der kompletten Produktstruktur bis auf die unterste Ebene durchgeplant. Dafür werden die durch die Disposition ermittelten Sekundärbedarfe herangezogen.

Oft müssen bestimmte Fertigerzeugnisse, Baugruppen oder Rohstoffe im Voraus gefertigt oder beschafft werden, damit beim Eintreffen der Kundenaufträge kurze Lieferzeiten gewährleistet werden können. Diese Vorplanung (die zunächst auf keinen Kundenauftrag bezogen ist) erfolgt mit Hilfe der Planprimärbedarfe, die dann zu einem späteren Zeitpunkt mit eingehenden Kundenaufträgen verrechnet werden. Diese Art der Planung löst die Beschaffung von Rohstoffen und die Fertigung von Baugruppen oder Enderzeugnissen für das Lager aus.

Die plangesteuerte Disposition (MRP) überwacht Bestände und ermittelt, welches Material zu welchem Termin in welcher Menge benötigt wird. Darüber hinaus erzeugt die plangesteuerte Disposition automatisch die hierzu notwendigen Bestellvorschläge. Bei der plangesteuerten Disposition wird automatisch eine Nettobedarfsrechnung durchgeführt, bei der der verfügbare Lagerbestand oder die geplanten Zugänge aus Einkauf oder Fertigung mit den Primärbedarfen verglichen werden. Im Fall einer Unterdeckung, wenn also der verfügbare Bestand kleiner ist als die Bedarfsmenge, wird automatisch ein Bestellvorschlag generiert. Dabei trifft die Disposition z. B. »Make or Buy«-Entscheidungen. Ändern sich Termine oder Mengen, müssen im Rahmen der Disposition die Planaufträge automatisch entsprechend angepasst werden. Die Disposition muss die Beschaffung oder Fertigung schnell auf neue Bedarfssituationen einstellen können. Auch die Wahl der richtigen Losgröße wird in der Disposition getroffen.

Die Disposition stellt die Schnittstelle zwischen der Absatzplanung des Vertriebs und der Produktionsplanung der Produktion her. Ist die Absatzplanung zu hoch, muss das die Disposition beispielsweise mit dem besten Sicherheitsbestandsniveau, den richtigen Reichweitenberechnungen, dem besten Lieferrhythmus oder den optimalen Losgrößen ausgleichen, damit die optimale Menge mit minimalen Produktionskosten produziert wird.

Die Disposition ist somit eine wichtige Stellschraube für die Bestandsoptimierung. Sie muss das Optimum zwischen den unterschiedlichen Bestandszielen zwischen Vertrieb (hoher Lieferservice = hohe Bestände) und Produktion (kurze Durchlaufzeiten = niedrige Bestände) finden.

Die Ergebniswirksamkeit der Disposition für das operative Unternehmensergebnis lässt sich durch ein direktes, ein indirektes und ein nicht quantifizierbares Erfolgspotenzial ausdrücken:

Das *direkt quantifizierbare Potenzial* ergibt sich als Anteil der Materialkosten am Umsatz oder an den Selbstkosten. Dieser Kostenblock wird etwa durch die Auswahl der optimalen Losgröße oder die Höhe der optimalen Sicherheitsbestände beeinflusst.

Ein *indirekt quantifizierbares Potenzial* stellt z.B. das Gestalten der Lieferantenbeziehungen, das Senken von Gesamtkosten des Bezuges oder das Ansetzen von Beständen in der Bilanz dar.

Das *nicht quantifizierbare Erfolgspotenzial* dokumentiert sich als Image des Unternehmens gegenüber den Kunden durch eine gute Lieferfähigkeit und Liefertreue.

In Kapitel 5, *Die Disposition*, werden wir uns noch genau anschauen, mit welchen Dispositionsstrategien und -parametern Sie Ihre Bestände optimieren können.

2.1.3 Sicherheitsbestände und Servicegrad

Die Entscheidung des Unternehmens für umfassenden Lieferservice als Unternehmensziel erfolgt auf strategischer Ebene. Der Entschluss muss auf andere Ziele wie Kostenminimierung oder Kapazitätsauslastung abgestimmt sein. Es müssen Kompromisse gefunden und Prioritäten gesetzt werden. Um einen hohen Lieferbereitschaftsgrad zu erreichen, brauchen Sie beispielsweise höhere Lagerbestände, damit die Nachfrage mit Endprodukten aus dem Lager befriedigt werden kann. Auch muss die Fertigung bei der Auftragsabwicklung durch umgehende Auftragsfreigabe produzieren und der Versand pünktlich ausliefern können. Die Haltung von Lagerbeständen erhöht jedoch die Lagerhaltungskosten und ist gegenläufig zu dem Ziel der Kostenminimierung.

Eine Entscheidung für den Lieferservice verlangt immer auch nach einer Spezifizierung, welche Unterziele das Unternehmen verfolgen möchte. Zuverlässigkeit wird durch die Bildung von Zwischenlagern und Enderzeugnislagern gewährleistet. Puffer in der Produktionsplanung sichern überdies, dass die Kapazitäten zur richtigen Zeit das richtige Produkt entsprechend der vorgegebenen Planung fertigen können. Da dies durch längere Wartezeiten und größere Lagermengen höhere Kosten verursacht, muss der Wert der Lieferzuverlässigkeit, der beim Kunden die Bereitschaft, höhere Preise zu akzeptieren, und langfristige Bindung auslösen kann, gegen die Kosten gegengerechnet werden. Leider wird das in der Praxis zu selten umgesetzt.

Verfolgt das Unternehmen dagegen das Ziel der Lieferflexibilität und Schnelligkeit, muss es seine Geschäftsprozesse, insbesondere in Auftragsannahme, Planung und Fertigung, so ausrichten, dass möglichst kurze Plan-Durchlaufzeiten erreicht werden. Die Puffer in der Maschinenbelegung werden hier klein gehalten, um den zeitlichen Rahmen des Auftrags abkürzen zu können und dem Kunden schnelle und frühere Liefertermine zusichern zu können. Hier liegt das Kostenrisiko in den Stillstandskosten, weil beispielsweise benötigtes Material nicht termingerecht angeliefert wurde. Des Weiteren entstehen dem Unternehmen weitere schwer messbare Kosten, wenn durch Maschinenausfälle oder Unterbrechungen nicht pünktlich gefertigt und ausgeliefert werden kann und als Folge zugesicherte Termine nicht eingehalten werden können.

Die durch eine Verbesserung des Lieferservices entstehenden Kosten müssen nach Rentabilitätsaspekten betrachtet werden. In der Verrechnung der Kosten mit den dem Unternehmen durch Lieferservice entstandenen Erträgen müssen die Leistungen überwiegen, weil ansonsten das betriebswirtschaftliche Ziel der Gewinnmaximierung und langfristig das Bestehen des Unternehmens gefährdet sind. Die Lieferserviceorientierung erlaubt dem Unternehmen jedoch, besser als die Kostenoptimierung, eine Ausrichtung auf die Bedürfnisse des Marktes, von deren Befriedigung der Unternehmenserfolg abhängt. Die Ausprägung der Lieferserviceverfolgung verlangt je nach Schwerpunkt jedoch eine andere Ausrichtung und Abwicklung der Geschäftsprozesse. Das Streben nach Schnelligkeit und Flexibilität zählt hier ebenso wie die Ausrichtung auf Lieferbereitschaft, Lieferzeit und Liefertreue.

Eine 99 %-ige Lieferbereitschaft innerhalb von maximal 48 Stunden erreicht eine Organisation nur dann, wenn sie permanent Spitzennachfragen in den Lagerbeständen abbildet. Da diese Spitzen aber oft nur sporadisch auftreten, müssen das ganze Jahr über hohe Bestände vorgehalten werden. Die Folge sind direkte und indirekte Kosten wie beispielsweise hohe Abschriften und Wertberichtigungen bei kurzen Produktlebenszyklen.

Welcher Servicegrad ist also optimal, um die Kunden zufrieden zu stellen und gleichzeitig die Kosten auszubalancieren? Wie wird der Servicegrad überhaupt gemessen und welche Prozesse unterstützen einen optimalen Servicegrad? Diese und weitere Fragen sollen in Kapitel 6, *Lieferservice und Sicherheitsbestände*, beantwortet werden.

2.1.4 Losgrößen

Ein Oberziel der Disposition liegt in der wirtschaftlichen Versorgung der externen Kunden sowie der internen Kundschaft, der Produktion. In diesem Kontext der Disposition müssen die Material-, Bestellabwicklungs- und Lagerhaltungskosten

optimiert werden. Die Materialkosten sind bestellmengenabhängig und können über die Nettoeinstandspreise quantifiziert werden. Dagegen sind die Bestellabwicklungskosten vorgangsabhängig. Sie lassen sich als anteilige Personal- und Sachkosten für Beschaffung, Eingangs-/Rechnungsprüfung und Datenverarbeitung ausdrücken. Die Lagerhaltungskosten sind bevorratungsabhängig und können mittels Einstandspreis, Zinssatz für die Bevorratung und Lagerkostensatz bestimmt werden. Als Ergebnis der Bestellrechnung entsteht die optimale oder wirtschaftliche Losgröße, die als Bedarfsanforderung die Eingangsgröße für den Einkauf und die Produktion darstellt.

So erfordert z. B. eine Erhöhung der Lieferflexibilität eine Fertigung kleinerer Lose, was eine geringere Ausnutzung der Kapazitäten aufgrund höherer Stillstandszeiten durch Umrüstungsprozesse nach sich zieht. Gleichzeitig steigen dabei die Rüst- und Stückkosten sowie die Beschaffungskosten im Einkauf. Durch kleinere Lose sinken auch die Kosten sowie die Beschaffungskosten im Einkauf. Durch kleinere Lose sinken weiterhin die Beschaffungsmengen, was Rabatte und Boni schmälert, während der Kostenblock für den Beschaffungsvorgang bestehen bleibt und durch die kürzeren Bestellintervalle als Kostentreiber wirkt.

In Kapitel 7, *Die Losgrößen*, soll dargelegt werden, wie Sie mit der richtigen Auswahl von Losgrößenverfahren auf Ihre Bestände einwirken können.

2.1.5 Produktion

Die Produktionslogistik ist ein zentraler Funktionsbereich innerhalb der gesamten Logistikkette, der Supply Chain. Innerhalb der Produktionslogistik entsteht der größte Anteil an der gesamten Wertschöpfung eines produzierenden Unternehmens. Sämtliche vorgelagerten Prozesse, wie etwa die Beschaffung, als auch die nachgelagerten Prozesse, wie die Distribution, sind mit der Produktion verknüpft. Innerhalb der Produktion werden die Produkte hergestellt bzw. veredelt. Mit der Wertschöpfung innerhalb der Produktionslogistik wird das Geld verdient. Die wesentlichen Ziele der Produktion sind daher kurze Durchlaufzeiten, niedrige Bestände, Termintreue und eine hohe Maschinenauslastung sowie nicht zuletzt eine hohe Kundenzufriedenheit.

Erfolgsfaktoren für die Kundenzufriedenheit und damit für eine langfristige Kundenbindung sind daher kurze Lieferzeiten und eine hohe Liefertreue. Kurze Lieferzeiten werden durch kurze Durchlaufzeiten, eine hohe Liefertreue wird durch niedrige Ausschussraten und eine hohe Auslastung erreicht. Kurze Durchlaufzeiten und hohe Auslastung sowie niedrige Bestände sind allerdings sich entgegengesetzte Ziele. Auf die Optimierung dieser Ziele hat die Produktionsplanung und -steuerung einen wesentlichen Einfluss. Die Produktionsplanung beinhaltet alle wesentlichen Planungsaufgaben wie z. B. die Erstellung der Stammdaten, die

Arbeitsvorbereitung und die Erstellung eines Produktionsprogramms sowie den Kapazitätsabgleich. Im Prinzip gehören alle Aufgaben bis zum eigentlichen Produktionsbeginn dazu. Im Produktionsprogramm werden Art und Menge der zu produzierenden Artikel festgelegt. Dies gilt für die Endartikel sowie für Halbfabrikate und Baugruppen. Ebenso wird über die günstigsten Fertigungslose und Beschaffungsmengen entschieden. Über die Kapazitätsterminierung werden die Produktionstermine (Plantermine) und die Auftragsreihenfolge festgelegt.

Die Produktionssteuerung steuert und überwacht den eigentlichen Fertigungsprozess. Die Versorgung der Produktion mit Einsatzmaterialien bzw. Rohstoffen und die Einhaltung der Produktionstermine sollen dadurch sichergestellt werden. Kurzfristige Änderungen führen auch zu einer Änderung des kurzfristigen Produktionsprogramms. Die Änderung des Produktionsprogramms führt wiederum zu einer Änderung der Beschaffungsseite: Bestellungen müssen storniert werden. Die Lieferanten werden zu verspäteter oder verfrühter Lieferung angehalten. Die Losgrößen in der Beschaffung sind plötzlich nicht mehr optimal. Oder es müssen Eillieferungen angestoßen werden, wenn ein Stillstand der Produktion durch fehlende Materialversorgung droht. Das verursacht nicht nur erhöhte Kosten in der Beschaffung, sondern auch in der Produktion durch suboptimale Rüstwechsel auf den Maschinen.

Bestände sind dazu da, um diese kurzfristigen Änderungen des Produktionsprogramms auszugleichen und »Feuerwehreinsätze« zu vermeiden. Es kommt also auch hier auf das richtige Bestandsniveau an, damit einerseits nicht zu viel auf Lager liegt, andererseits Störungen in den Prozessen ausgeglichen werden können.

Um Optimierungspotenziale in der Produktionsplanung herauszufinden, muss der gesamte Produktionsprozess ganzheitlich betrachtet werden, und zwar sowohl in der Prozess-Sicht als auch in der Kostensicht. Im Folgenden sind die Optimierungspotenzialbereiche in der Produktion kurz zusammengefasst:

► **Verkürzung der Durchlaufzeiten**

Eine solche führt zu einer Erhöhung von Maschinenkapazität, zu einer Reduzierung von Beständen, zu kürzeren Lieferzeiten und damit zu einer höheren Kundenzufriedenheit. Die Liquidität steigt, da durch die kürzeren Lieferzeiten die Kunden in der Regel auch früher bezahlen. Dadurch, dass durch die Verkürzung der Durchlaufzeiten die einzelnen Aufträge die Maschinen nicht mehr so lange belegen, können nun mehr Aufträge in der Produktion bearbeitet werden. In einem Nachfragemarkt steigt damit auch der Umsatz.

► **Verbesserung der Stückkosten**

Die Verbesserung der Stückkosten wird durch eine hohe Maschinenauslastung erreicht. Durch eine Rüstoptimierung und eine finite Planung können die Rüstkosten verringert und die Fertigungslose optimiert werden. Die Auslastung

steigt. Dadurch erhöhen sich in der Regel auch die variablen Stückkosten. Allerdings steigen wiederum auch die Grenzerlöse, weil die fixen Kosten gleich bleiben.

In Kapitel 8 werde ich die Einflüsse der Produktion auf die Bestände noch einmal eingehender betrachten und die Möglichkeiten vorstellen, wie mit SAP darauf eingewirkt werden kann.

2.2 Controlling durch Bestands-Monitoring

Da die Supply Chain sehr komplex ist, werden solche Zusammenhänge erst durch den Einsatz der richtigen Controllinginstrumente klar. Für viele Unternehmen sind aber die »Standardkennzahlen« ungeeignet. Sie ergeben oft für die Organisation oder die Ziele, die mit dem SCM verfolgt werden, keinen Sinn oder sind nicht die richtigen Steuerungsgrößen.

Einer der gravierendsten Fehler ist der isolierte Einsatz logistischer Kennzahlen. Misst ein Unternehmen beispielsweise die Professionalität des Bestandsmanagements ausschließlich an der Umschlagshäufigkeit oder der Reichweite, entsteht ein falsches Bild. Auch die Transportkosten müssen berücksichtigt werden. Sonst sieht das Management nur die niedrigen Bestände, ohne zu bemerken, dass die Transportkosten gestiegen sind und die positiven Bestandseffekte überkompensieren.

Die richtigen Maßnahmen können nur dann eingeleitet werden, wenn verschiedene Kennzahlen intelligent zu Systemen verknüpft werden. Dazu müssen die Kennzahlen auch unternehmensweit einheitlich definiert und umgesetzt werden. Mit dem richtigen Kennzahlensystem kann ein Unternehmen heute proaktiv Probleme erkennen und gegensteuern. Die Erläuterung eines ganzheitlichen Kennzahlensystems würde in diesem Rahmen zu weit gehen, in Kapitel 9, *Bestandscontrolling*, sollen aber die wichtigsten Kennzahlen und deren Praxisrelevanz vorgestellt werden.

3 Die Bestandsanalyse

Vor der Optimierung der Bestände steht die genaue Analyse. Wie Sie Ihre Bestände mit bewährten Methoden segmentieren und auf die wichtigsten Fragestellungen hin untersuchen, zeigt Ihnen dieses Kapitel.

Im vorherigen Kapitel ist bereits deutlich geworden, welche Hebel und Potenziale vorhanden sind, um die Bestände zu optimieren bzw. zu senken. Dabei kommt es darauf an, gezielte Maßnahmen zur Bestandsoptimierung zu ergreifen und diese konsequent durchzusetzen. Um jedoch herauszufinden, welche Maßnahmen die richtigen für Ihr Unternehmen sind, müssen Sie Ihre Bestände zuerst genauestens analysieren. Die Ergebnisse der Bestandsanalyse können Sie anschließend als Basis für die Ableitung der Maßnahmen zur Bestandsoptimierung verwenden. Ich werde im Laufe dieses Buches immer wieder auf die Analysegrundlagen, die in diesem Kapitel beschrieben werden, zurückkommen.

Vermeiden Sie den Fehler, der leider in vielen Unternehmen gemacht wird: Bestandssenkungsappelle von »oben« führen in der Regel nur zu kurzfristigen Erfolgen. Schon mittelfristig kehren die Bestände wieder auf das gleiche Niveau wie vor der verordneten Bestandsreduzierungsmaßnahme zurück. Um den Erfolg mittel- und langfristig zu sichern, nutzen Sie diese Analyseinstrumente kontinuierlich und nutzen Sie sie auch als Basis dafür, Ihre Supply-Chain-Prozesse zu steuern.

Als ein Instrument der Bestandsanalyse kann die **ABC-Analyse** genutzt werden. Sie ist ein Analyseinstrument zur Klassifizierung von Daten. Im Fall von Bestandsanalysen können dies Materialverbräuche, Materialbewegungen oder Materialbestände sein. Dabei werden die Materialien mittels einer Grobeinteilung in drei Klassen (A, B, C) eingeteilt.

Anschließend kann die Bestandsanalyse detaillierter erfolgen mit einer **XYZ-Analyse**. Die XYZ-Analyse ist eine klassische Sekundäranalyse, die auf der ABC-Analyse beruht. Mit der XYZ-Analyse analysieren Sie die Gewichtung der Teile nach ihrer Verbrauchsstruktur. Das heißt, es wird für jedes Teil eine Verbrauchsschwankungskennzahl ermittelt. Je nachdem, wie regelmäßig der Verbrauch eines Teils ist, wird es einer der drei Klassen X, Y oder Z zugeteilt.

Die Kombination aus ABC- und XYZ-Analyse stellt die **ABC/XYZ-Matrix** dar. Hier kombinieren Sie die Ergebnisse beider Analysen und können wichtige Informationen über Ihre Materialien und Ihre Bestände erhalten und daraus geeignete Maßnahmen zur Bestandsoptimierung ableiten.

In diesem Kapitel werde ich auf die grundlegenden Instrumente der ABC- und XYZ-Analyse eingehen. In Kapitel 9, *Bestandscontrolling*, werden die Möglichkeiten der Bestandsanalyse noch detaillierter geschildert.

3.1 Möglichkeiten der Bestandsanalyse

3.1.1 ABC-Analyse

Die ABC-Analyse ist ein Ordnungsverfahren zur Klassifizierung einer großen Anzahl von Daten. Diese Daten können Materialien oder auch Prozesse sein. Dabei werden die Daten mittels einer Grobeinteilung in drei Klassen (A, B, C) eingeteilt.

Vor- und Nachteile der ABC-Analyse

Die Vorteile der ABC-Analyse sind:

► Einfache Anwendbarkeit

Die ABC-Analyse lässt sich sehr leicht anwenden. Die Daten sind in der Regel vorhanden, und die meisten EDV-Systeme stellen Standard-ABC-Analysen zur Verfügung. Die Einteilung in drei Klassen lässt sich mit einfachsten Rechenmethoden durchführen.

► Methodeneinsatz ist vom Untersuchungsgegenstand unabhängig

Mit Hilfe der ABC-Analyse können nicht nur Materialien, sondern auch Kunden- und Lieferantendaten untersucht werden. Weiterhin können Prozessschritte oder Zahlungsströme mittels der ABC-Analyse untersucht werden.

► Übersichtliche grafische Darstellung der Ergebnisse

Mit Hilfe der grafischen Darstellung der ABC-Analyse können Sie einen sehr schnellen und übersichtlichen Überblick über die analysierten Daten gewinnen. Sie werden Trends schneller erkennen, als das bei einer tabellarischen Darstellung der Fall ist.

Die ABC-Analyse hat auch einige Nachteile, die man dringend beachten sollte, wenn man sie zu einer Bestandsanalyse heranzieht:

► Sehr grobe Klassifizierung

Die Einteilung in drei Klassen (A, B, C) ist sehr grob. Deshalb sollten Sie unbedingt nach einer ersten groben Analyse weiter ins Detail gehen und eventuell die Einteilung auf vier oder mehr Klassen erweitern. Das ist nicht immer notwendig. Empfehlenswert ist dies jedoch zur weiteren Untergliederung der C-Klasse (bei der XYZ-Analyse: der Z-Klasse), da sich in dieser Klasse in der Regel besonders viele Datensätze befinden.

► Bereitstellung konsistenter Daten

Ein Fallstrick der ABC-Analyse ist die Bereitstellung konsistenter Daten. Diese entscheiden über die Aussagekraft einer ABC-Analyse. Bei konsistenten Daten werden Sie mit Hilfe der ABC-Analyse viele Aufschlüsse über Ihre Produkt- oder Kundenstruktur bekommen. Sind die Daten nicht konsistent, kann die ABC-Analyse auch in die Irre führen. Achten Sie deshalb besonders auf die Datenqualität. Auch in SAP fehlen an dieser Stelle einige wichtige Konsistenzchecks, sodass Sie auch in SAP selbst die Konsistenz Ihrer Daten überprüfen müssen.

Klassifizierung in A, B und C

Die Aufteilung in die drei Klassen A, B und C und deren typische Wert- und Mengenanteile kann gut anhand der so genannten Lorenzkurve nachvollzogen werden (siehe Abbildung 3.1).

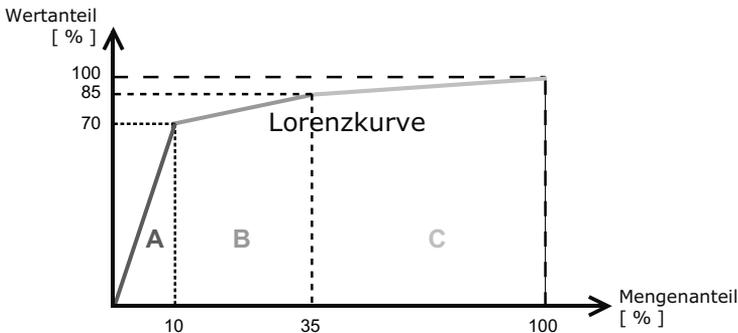


Abbildung 3.1 Einteilung in die Klassen A, B und C anhand der Lorenzkurve

Materialien der **Klasse A** haben in der Regel einen mengenmäßigen Anteil von ca. 10% und einen wertmäßigen Anteil von etwa 70%. Das heißt, diese Materialien sind am wichtigsten und haben auch das größte Optimierungspotenzial. Materialien der **Klasse B** haben einen mengenmäßigen Anteil von 25%, während **Klasse C** einen mengenmäßigen Anteil von ca. 65% hat. C-Materialien kommen also am häufigsten vor. Allerdings steuern sie den kleinsten Wert mit einem Anteil von ca. 15% bei. Hier geht es also vor allem um automatische Prozesse, um den Aufwand möglichst gering zu halten.

Ein generelles Problem bei der Durchführung der ABC- und XYZ-Analyse besteht in der Festlegung der jeweiligen Klassengrenzen. Grundsätzlich sind weder die Anzahl der Klassen (A, B, C) noch die Klassengrenzen (A = 10%, B = 20%, C = 70%) fest vorgegeben. Die Festlegung der Klassengrenzen bei bestimmten kritischen Wertanteilen ist also eine subjektive Entscheidung und lässt sich je nach Verwendungszweck differenziert vornehmen. In SAP werden zwar die Standard-

grenzen vorgeschlagen, Sie können jedoch mit individuellen Klassengrenzen arbeiten (siehe Abbildung 3.6 auf Seite 60).

Eine relativ flache Lorenzkurve liegt z. B. beim Groß- und Einzelhandel vor, während eine steile Lorenzkurve bei technischen Erzeugnissen bzw. in der Fertigungsindustrie vorliegt.

Je stärker die Lorenzkurve nach oben gebogen ist, desto sinnvoller ist eine unterschiedliche Behandlung der Teile. In Theorie und Praxis hat sich jedoch die Einteilung in drei Klassen durchgesetzt.

Durch die ABC-Analyse soll eine Konzentration auf die wesentlichen Vorgänge in der Supply Chain erreicht werden. Ziel ist es, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu trennen.

Die Aktivitäten sollen schwerpunktmäßig auf den Bereich hoher wirtschaftlicher Bedeutung gelenkt werden (A-Teile) und gleichzeitig soll der Aufwand in den übrigen Bereichen durch Vereinfachungsmaßnahmen gesenkt werden (z. B. durch Verbrauchssteuerung).

Obwohl das Instrument der ABC-Analyse schon lange bekannt und auch sehr einfach handhabbar ist, hat es dennoch in weite Bereiche von Industrie und Handel noch keinen Eingang gefunden. Dabei ist die ABC-Analyse eine universell einsetzbare Methode für eine Klassifizierung von Objekten. Mögliche Objekte sind in Tabelle 3.1 dargestellt.

Objekt	Analyseziel	Klassifizierungskriterien
Kunde	Analyse der Verteilung der Kundenumsätze	Kundenumsatz, bezogen auf den Gesamtumsatz in einer Periode
Kunde	Analyse der Distributionskosten pro Euro Kundenumsatz	Distributionskosten pro Kunde, bezogen auf den Kundenumsatz
Lieferant	Analyse der monetären Beschaffungsvolumen pro Lieferant	Lieferanten-Beschaffungsvolumen, bezogen auf das gesamte Beschaffungsvolumen in einer Periode
Fertigprodukte	Analyse der Kapitalbindung durch Bestände, bezogen auf den Jahresumsatz	Durchschnittlicher wertmäßiger Bestand, bezogen auf den Jahresumsatz pro Artikel
Vorprodukte	Analyse der Verteilung des Periodenverbrauchswertes pro Vorproduktart	Periodenverbrauchswert des Vorproduktes, bezogen auf sämtliche Periodenverbrauchswerte einer Periode

Tabelle 3.1 Mögliche Objekte für eine ABC-Analyse

Die Auswahl des Klassifizierungskriteriums ist bei der ABC-Analyse entscheidend. Wählen Sie das richtige Klassifizierungskriterium zu Ihrem Problem aus, können Sie aus dem Ergebnis richtige Entscheidungen ableiten. Wählen Sie das falsche, wird das Ergebnis nicht zufriedenstellend sein.

Am weitesten verbreitet ist die ABC-Analyse in der Materialwirtschaft und im Vertrieb eines Unternehmens. Dort dient sie zur Einteilung der zu beschaffenden bzw. zu verbrauchenden Materialarten und Erzeugnisse sowie zur Klassifizierung und Priorisierung der Kunden.

Tendenziell weist eine geringe Anzahl von Materialien einen hohen Anteil am gesamten Wert auf, wobei aber die konkreten Verhältnisse der Mengen und Werte betriebsindividuell unterschiedlich ausfallen können.

Als typische Klassifizierung hat sich die folgende etabliert:

► **A-Materialien**

Materialien der wertvollsten Klasse machen 5–10% der Gesamtzahl aus und verursachen zusammen etwa 70–80% des gesamten Periodenverbrauchswertes. Es handelt sich um hochwertige Materialien, die besonders intensiv zu behandeln sind.

Die vorrangige Behandlung von A-Materialien kann sich in der Nutzung von exakten, programmgesteuerten Bedarfsermittlungsverfahren, einer genauen Bestandsführung und -überwachung, einer intensiven Marktbeobachtung und dem Abschluss von Rahmenverträgen mit besonders leistungsfähigen Lieferanten ausdrücken. Die Kostenstrukturen sind genauestens zu überwachen und die Ermittlung der Bestellvorschläge sollte mit optimalen oder exakten Losgrößenverfahren erfolgen.

Bei dem hohen Wert der A-Materialien ist es sehr wichtig, dass Sie jederzeit automatisch über Ausnahmesituationen, die im Prozess auftreten, in Real Time informiert und bei der Lösungssuche optimal unterstützt werden. MySAP ERP bietet im Logistik-Informationssystem ein statisches Überwachungssystem. In SAP APO werden Sie mit Hilfe des Alert Monitors (siehe Abbildung 3.2) sofort beim Auftreten einer Ausnahmemeldung informiert.

► **B-Materialien**

Unter Klasse B fallen Materialarten, die 15–20% der Gesamtzahl ausmachen und 15–20% des gesamten Periodenverbrauchswertes verursachen. Für diese mittelwertigen Materialien ist eine differenzierte Vorgehensweise bei der Verarbeitung sinnvoll. Das heißt, Sie müssen für jede Materialgruppe oder sogar für jedes Material innerhalb der B-Klasse über entsprechende Planungs- und Analysemethoden separat entscheiden. Unter Umständen ist es sinnvoll, die Klasse der B-Materialien feiner in B1 und B2 zu unterscheiden.

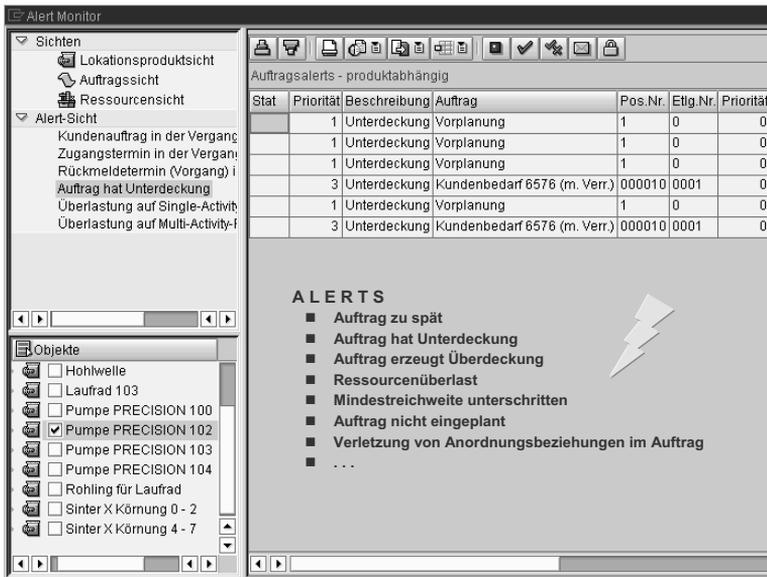


Abbildung 3.2 Alert Monitor in SAP APO mit Meldung über eine Unterdeckung für das A-Material P-102

► C-Materialien

Hierunter fallen Materialarten, die 70–80 % der Gesamtzahl ausmachen und die restlichen 5–10 % des gesamten Periodenverbrauchswerts verursachen. Sie stellen geringwertige Materialien dar, bei deren Handhabung die Arbeitsvereinfachung und die Aufwandsreduzierung in den Vordergrund gestellt werden sollten.

C-Materialien sind Renditefresser. Die Prozesskosten sind überproportional hoch. Sie binden Kapazitäten und verursachen ca. 60 % aller Bestellvorgänge. Hier sollten Sie über Strategien wie Single-Sourcing oder gar Outsourcing nachdenken.

C-Materialien sollten möglichst ohne großen manuellen Aufwand automatisiert durch die Supply Chain gesteuert werden, denn der kleine Wertanteil sollte durch zusätzliche manuelle Tätigkeiten nicht noch aufgebläht werden. C-Materialien sind meist mit festen oder periodischen Losgrößen zu planen. Auf eine zeitintensive Bestandsanalyse sollte möglichst verzichtet werden. C-Materialien können allerdings auch einen großen Einfluss z. B. auf die Produktionskosten haben, wenn etwa ein C-Teil fehlt und damit den weiteren Produktionsprozess behindert. Das kann dann zu Ausfällen oder Verzögerungen bei B- oder A-Teilen führen.

Auch bei C-Teilen kann es bei Bedarf sinnvoll sein, eine feinere Unterteilung in C1- und C2-Artikel vorzunehmen.

Tabelle 3.2 zeigt in einer Zusammenfassung die unterschiedliche Behandlung von A- und C-Teilen im Überblick auf.

	A-Teil	C-Teil
Beschaffungsmarktforschung	Global Sourcing	e-procurement
Wertanalyse	unbedingt	nicht notwendig
Bedarfsermittlung	deterministisch	stochastisch
Inventur	permanent	1 x im Jahr
Sicherheitsbestand	klein	groß
Bestellzyklus	hoch – JiT	größere Zyklen

Tabelle 3.2 A- und C-Teile bedürfen unterschiedlicher Strategien.

Der Aufwand für eine professionelle **Beschaffungsmarktforschung** ist nur bei hochwertigen A-Teilen sinnvoll. Bei C-Teilen wird man eher automatisierte und in der Abwicklung schlanke Beschaffungsprozesse wie z. B. E-Procurement einsetzen.

Eine genaue **Wertanalyse** ist bei A-Teilen wegen des hohen Wertanteils unbedingt erforderlich, während man bei den C-Teilen darauf verzichten kann.

Die **Bedarfsermittlung** bei A-Teilen sollte deterministisch erfolgen, während bei C-Teilen stochastische Methoden eingesetzt werden sollten.

Bei A-Teilen wird in der Regel eine permanente **Inventur** durchgeführt. Bei C-Teilen reicht die jährliche Inventur zum Geschäftsjahresabschluss aus.

Sicherheitsbestände sollten bei A-Teilen so gering wie möglich sein, da die A-Teile einen hohen Wert haben und damit schon geringe Bestände einen hohen Bestandswert erzeugen würden. Auch bei C-Teilen sollte der Sicherheitsbestand nicht zu groß sein, er kann aber tendenziell mehr Puffer enthalten als bei den A-Teilen, da die C-Teile einen geringeren Wert haben.

A-Teile sollten regelmäßig in kurzen **Bestellzyklen** beschafft werden. C-Teile können mit festen Losgrößen wöchentlich oder monatlich bestellt werden.

3.1.2 XYZ-Analyse

Die ABC-Analyse stellt eine Primäranalyse dar. Auf ihrer Basis können Folgeanalysen, so genannte Sekundäranalysen wie beispielsweise die Segmentierung oder die XYZ-Analyse, durchgeführt werden. Mit Hilfe der XYZ-Analyse nehmen Sie den nächsten Schritt der Bestandsanalyse vor. Als typische Klassifizierung hat sich die folgende etabliert:

► **X-Materialien**

X-Materialien sind durch einen konstanten, gleichbleibenden Verbrauch innerhalb des Zeitablaufs gekennzeichnet. Der Bedarf weist nur gelegentliche Schwankungen um ein konstantes Niveau auf, sodass der zukünftige Absatz im Allgemeinen sehr gut prognostizierbar ist. Leider stellt man in der Praxis fest, dass selbst X-Produkte unnötigerweise schlecht prognostiziert werden. Bei X-Produkten kommt es darauf an, Schwankungen sofort zu erkennen, um reagieren zu können. Eine Ausreißerkontrolle sollte deshalb z.B. im Bereich der Absatzplanung installiert werden (siehe Abbildung 3.3 oben).

► **Y-Materialien**

Diese Materialien weisen weder einen konstanten noch einen sporadischen Verbrauchsverlauf auf. Bei Y-Materialien können Sie häufig einen trendförmig steigenden bzw. sinkenden oder auch einen saisonal schwankenden Verlauf beobachten. Eine gute Prognosegenauigkeit läßt sich bei diesen Materialien schwieriger als bei den X-Materialien erzielen (siehe Abbildung 3.3 Mitte).

► **Z-Materialien**

Diese Materialarten weisen einen unregelmäßigen Verbrauch auf. Der Verbrauch kann stark schwanken oder auch lediglich sporadisch auftreten. In diesen Fällen gibt es oftmals Perioden mit Nullverbräuchen. Die Erstellung einer Prognose ist äußerst anspruchsvoll und eher schwierig. Es ist empfehlenswert, die Z-Materialien feiner zu unterscheiden in Z1- und Z2-Materialien, wobei Z2 diejenigen sind, die noch unregelmäßiger auftreten als Z1. Damit lassen sich dann besonders bei kritischen Materialien detaillierte Gegenmaßnahmen ableiten (siehe Abbildung 3.3 unten).

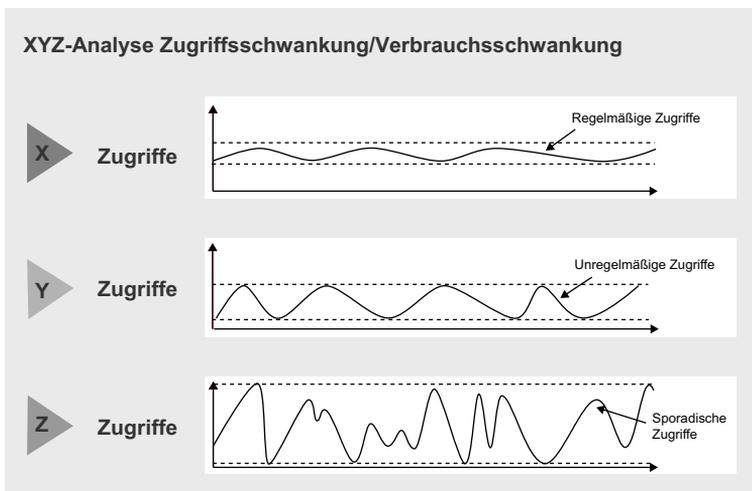


Abbildung 3.3 Eine XYZ-Analyse mit den Zugriffs- bzw. Verbrauchsschwankungen von Materialien (Quelle: FIR)

Die Güte der Zugriffsschwankungen lässt sich auch mit einem Schwankungskoeffizienten ermitteln. Dieser ist die Abweichung des Zugriffsverlaufs der laufenden Periode im Vergleich zur Vorperiode. Wird der Schwankungskoeffizient größer, sinkt die Vorhersagegenauigkeit. X-Materialien haben einen Schwankungskoeffizienten von $< 0,1$, Y-Materialien liegen zwischen $0,1$ und $0,25$ und Z-Materialien liegen bei $> 0,25$ (siehe auch Abbildung 3.4).

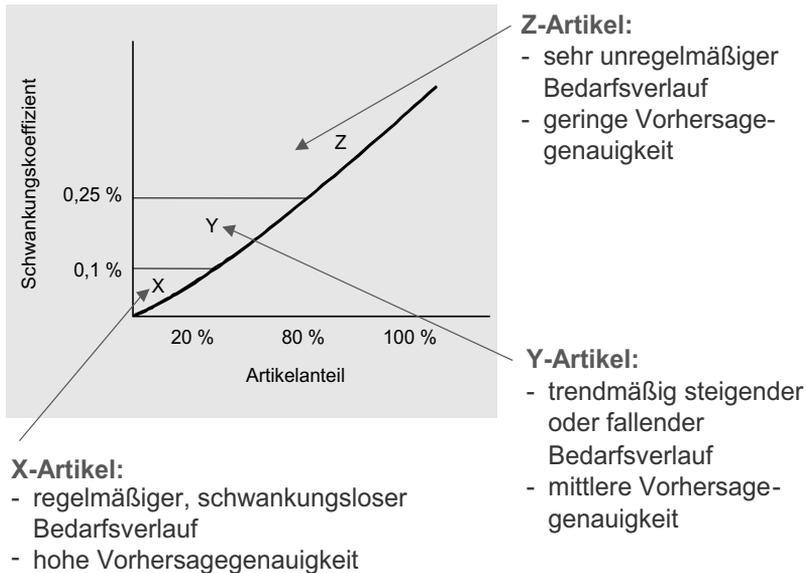


Abbildung 3.4 Der Schwankungskoeffizient in Relation zum Artikelanteil in einer XYZ-Analyse

3.2 ABC-Analyse mit SAP

In SAP können Sie die ABC-Analyse für die verschiedenen Abteilungen in Ihrem Unternehmen einsetzen:

- ▶ Für den **Einkauf** können Sie das Einkaufsinformationssystem nutzen. Sie klassifizieren mit Hilfe der ABC-Analyse Lieferanten bezüglich der Kennzahl *Rechnungsbetrag*.
- ▶ Für Ihren **Vertrieb** nutzen Sie das Vertriebsinformationssystem: Sie klassifizieren mit Hilfe der ABC-Analyse Verkaufsorganisationen bezüglich der Kennzahl *Auftragseingang* oder Materialien bezüglich der Kennzahl *Umsatz*.
- ▶ In der **Produktion** können Sie das Fertigungsinformationssystem nutzen. Sie klassifizieren mit Hilfe der ABC-Analyse Arbeitsplätze bezüglich der Kennzahl *Ausschussmenge*.

- ▶ Für Ihre **Instandhaltung** nutzen Sie das Instandhaltungsinformationssystem. Sie klassifizieren mit Hilfe der ABC-Analyse Objektklassen bezüglich der Kennzahl *Ausfalldauer*.
- ▶ Um Ihre Bestände zu analysieren, nutzen Sie das **Bestandscontrolling** in SAP: Sie klassifizieren mit Hilfe der ABC-Analyse Materialien, Materialgruppen, Lagerorte oder ganze Werke. Sie können zum Beispiel Materialbewegungen pro Lagerort oder Abgangsmengen auf Fertigmaterialebene pro Werk miteinander vergleichen. In SAP steht Ihnen standardmäßig eine ganze Reihe von Kennzahlen für die ABC- oder XYZ-Analyse zur Verfügung, so etwa *Verbrauchswerte*, *Zugangswerte*, *Sicherheitsbestände*, *mittlere Bestandswerte* oder die *Anzahl der Materialbewegungen*. Kennzahlen wie Verbrauch kann man in Mengen- (kg, St. etc.) oder Werteinheiten (€, US-\$ etc.) messen.

3.2.1 Ablauf der Analyse skizzieren

Im Folgenden möchte ich eine ABC-Analyse (und später die XYZ-Analyse) im Bestandscontrolling von mySAP ERP vorstellen. Die Durchführung der ABC-Analyse wird anhand der folgenden Schritte vollzogen:

1. Festlegung des Analyseziels
2. Definition des Analysebereiches
3. Berechnung der Datenbasis
4. Auswahl der Analysebasis als Subset der Datenbasis
5. Festlegung der ABC-Strategie und Definition der ABC-Klassengrenzen
6. Definition der Rangfolgen und Zuordnung zur Klasse

3.2.2 Festlegung des Analyseziels

Zuerst legen wir fest, welche Fragen Sie beantwortet haben wollen oder in welchen Supply-Chain-Bereichen Sie das größte Optimierungspotenzial vermuten. In dem folgenden Beispiel soll zuerst eine ABC-Analyse bezogen auf die Verbrauchsmenge und anschließend eine Mengenstromanalyse der einzelnen Lagerorte innerhalb des Werks 1200 durchgeführt werden.

Wählen Sie zuerst im mySAP ERP-Menü **Logistik • Logistik-Controlling • Bestandscontrolling • Standardanalysen • Werk**.

Materialanalyse (BCO): Selektion

Merkmale

Werk: 1200 bis
 Lagerort: bis
 Material: bis
 Disponent: bis

Materialgruppierungen

Materialart: bis
 Warengruppe: bis
 Bewertungsklasse: bis

Analysezeitraum

Monat: 10.2003 bis 09.2004

Bewertung

Standard
 Std. ohne Umlage
 Material Ledger aktiv
 aktueller Preis

Parameter

Analysewährung: EUR
 Exception:

Abbildung 3.5 Selektion der ABC-Analyse in mySAP ERP

3.2.3 Definition des Analysebereiches

Wählen Sie nun die zu analysierenden Objekte (Materialien, Kunden ...) und den entsprechenden Zeithorizont (Jahr, Monat ...) aus, mit dem Sie die Analyse starten wollen. In iterativen Schritten können Sie die Analyse später erweitern.

Abbildung 3.5 zeigt Ihnen die Selektion einer ABC-Materialanalyse im Bereich des Bestandscontrollings von mySAP ERP.

Im oberen Bereich sehen Sie die Feldgruppe **Merkmale**, in der Sie Ihre Objekte für die ABC-Analyse auswählen. Hier geben Sie für das Werk »1200« ein. Sie können die Selektion auch auf bestimmte Lagerorte eingrenzen oder bestimmte Lagerorte von der Selektion ausschließen, z. B. Konsignationslagerorte. Alternativ kann jeder Disponent für seine Materialien eine eigene ABC-Analyse durchführen, indem er an dieser Stelle einfach seinen Disponentenschlüssel eingibt.

In der Feldgruppe **Materialgruppierungen** können Sie weitere Einschränkungen der Selektion z. B. nach Materialarten (nur Fertigartikel) oder nach Warengruppen vornehmen.

Im **Analysezeitraum** geben Sie den Zeithorizont für die ABC-Analyse ein. Bei Saisonartikeln sollten Sie mindestens ein komplettes Jahr angeben. Wenn Sie den Materialverbrauch nur innerhalb der Saison analysieren wollen, dann geben Sie als Zeitraum nur die Dauer einer Saison ein. Je länger der Zeitraum gewählt ist, desto aussagekräftiger wäre ein zu erkennender Trend. Bei Produkten mit einem sehr kurzen Produktlebenszyklus (z. B. Handys) sollten Sie dann den Zeitraum des Produktlebenszyklus wählen. Es ist sehr wichtig, hier die richtige Analysebasis zu wählen.

Weiterhin können Sie in der Feldgruppe **Bewertung** festlegen, wie der Bestand bewertet werden soll. Selektieren Sie den Eintrag Standardpreis, wenn der Standardpreis aus dem Materialstamm zur Bewertung herangezogen werden soll.

Die Ermittlung des Bestandswertes ist bei der ABC-Analyse von großer Bedeutung, weil aufgrund dessen die Einteilung in A, B, und C vorgenommen wird. Ermitteln Sie dafür für jede einzelne Position in der Datenbasis einen Wert, z. B. den Jahresbedarf in Stück x Einstandspreis/St.

Der nächste Schritt wird in mySAP ERP automatisch aufgrund der Preise aus dem Materialstamm durchgeführt. In Abbildung 3.6 können Sie für das Material 972 im Materialstamm unter **Logistik · Produktion · Stammdaten · Materialstamm · Material · Ändern · Sofort** und dann auf der Sicht **Buchhaltung 1** erkennen, dass es standardpreisgesteuert ist (**Preissteuerung = S**). Der aktuelle **Standardpreis** ist auf 22 Euro eingestellt.



Abbildung 3.6 Die Preise werden in mySAP ERP automatisch aus dem Materialstamm genommen.

Es folgt der Bildschirm aus Abbildung 3.7. Er zeigt, dass das Material 972 in der ABC-Analyse mit einem Zugangswert von 110 Euro angegeben ist. Die Zugangsmenge von 5 ST ist hier also mit dem Standardpreis aus dem Materialstamm von 22 Euro bewertet worden.

Materialanalyse (BCO): Grundliste

Auflöß wechseIn... Top N...

Anzahl Material: 2234

Material	Zugangsmenge BB	Abgangsmenge BB	Zugangswert BB	Abgangswert BB
972	5 ST	1 ST	110,00 EUR	22,00 EUR

Abbildung 3.7 Die Kennzahlenwerte werden aus Mengen und Preisen berechnet.

Als weiteren Parameter können Sie nun noch die **Analysewährung** festlegen. Wenn Sie eine Analysewährung angeben, werden die Werte aller Kennzahlen in die angegebene Währung umgerechnet und damit alle einheitlich ausgerechnet. Bei der Angabe einer Analysewährung ist mit einer Verlängerung der Laufzeit zu rechnen. Aus diesem Grund sollten Sie nur dann eine Analysewährung angeben, wenn Sie sicher sind, dass unterschiedliche Währungen ausgegeben werden könnten und Sie die Anzeige in einer einheitlichen Währung wünschen. Die Umrechnung erfolgt zu dem in den Benutzereinstellungen bzw. im Customizing angegebenen Kurstyp zum Tageskurs des Systemdatums.

Bei den Parametern können Sie hier weiterhin eine mit Hilfe des Frühwarnsystems definierte **Exception** (Ausnahmebedingung) angeben. In den Standardanalysen werden dann die in der Exception definierten Ausnahmesituationen über Farbgestaltung hervorgehoben. Voraussetzung dafür ist, dass Standardanalyse und Exception auf der gleichen Informationsstruktur basieren und dass die Exception für die Standardanalysen auf aktiv gesetzt wurde. Durch die Farbgestaltung wird ein gezieltes Navigieren innerhalb der Standardanalyse ermöglicht. Treten z. B. auf der Materialebene Ausnahmen auf (etwa bei einem Materialbestand von über 1 Mio. Euro), so wird dies bereits auf einer höheren Aggregationsebene (z. B. auf Werksebene) angezeigt.

3.2.4 Berechnung der Datenbasis

Stellen Sie eine konsistente Datenbasis sicher. Die Datenbasis besteht aus allen Merkmalen (z. B. Materialnummern) und allen Kennzahlen (z. B. Verbrauchsmenge, Verbrauchswert), die Sie für Ihre ABC-Analyse selektiert haben. Nehmen Sie sich dafür bei der erstmaligen ABC-Analyse Zeit und achten Sie auf Qualität. Der wiederkehrende Aufwand für die Bereitstellung der Datenbasis sollte so gering wie möglich sein, damit Sie die ABC-Analyse kontinuierlich durchführen können. Wichtig ist auch die Bereinigung der Daten. Oftmals gibt es in den ERP-

Systemen noch Material-Leichen, die unberechtigtweise in die Datenselektion einbezogen werden. Oder man selektiert Materialien mit, die zwar noch einen geringen Bestandswert haben, jedoch schon zum Löschen vorgemerkt sind.

Achten Sie aus diesen Gründen bei der Selektion und Bereinigung der Daten besonders auf die folgenden Punkte:

- ▶ Aussonderung von Materialien ohne Warenbewegung
- ▶ Löschen von zum Löschen vorgemerkten Materialien aus der Datenbasis
- ▶ Ergänzung der Daten um fehlende Preise, Mengeneinheiten etc.
- ▶ Aussonderung von Materialien mit negativen Werten

Schauen Sie sich zuerst Ihre Datenbasis an und entscheiden Sie dann über die Kennzahlen, die Sie innerhalb der ABC-Analyse auswerten wollen. Wenn Sie die Datenbasis möglichst breit gewählt haben, können Sie jetzt Schritt für Schritt die ABC-Analyse eingrenzen und nach verschiedenen Kennzahlen auswerten. In unserem Beispiel wird das Ergebnis der Materialanalyse zuerst die Kennzahlen **Zugangsmenge**, **Abgangsmenge** und **Gesamtverbrauchsmenge** anzeigen, die im Standardselektionsprofil vorher so eingestellt worden sind wie in Abbildung 3.8.

Materialanalyse (BCO): Grundliste

Anzahl Material: 1875

Material	Zugangsmenge BB	Abgangsmenge BB	Gesamtvr
Summe	46.456,000 ***	50.097,270 ***	50.097,270 ***
578	0 ST	0 ST	0 ST
100-510	100 ST	0 ST	0 ST
40-100C	0 ST	0 ST	0 ST
40-100F	0 ST	0 ST	0 ST
40-100R	0 ST	0 ST	0 ST
40-100Y	0 ST	0 ST	0 ST
40-110C	0 ST	0 ST	0 ST

Abbildung 3.8 Grundliste für die ABC-Analyse mit den Kennzahlen Zugangsmenge, Abgangsmenge und Gesamtverbrauchsmenge

In Abbildung 3.9 können Sie die Festlegung der Kennzahlen, auf deren Basis Sie eine ABC-Klassifizierung vornehmen wollen, in mySAP ERP erkennen. Nachdem Sie die Datenbasis mit einer Auswahl von Kennzahlen selektiert haben, können Sie unter dem Menüpunkt **Springen · Kennzahlen auswählen** die Selektion vornehmen.

Sie erhalten dann den rechten Bildausschnitt, mit allen verfügbaren Kennzahlen Ihrer Datenbasis (**Vorrat**) und den von Ihnen durch Betätigung der Pfeiltasten selektierten Kennzahlen (**Auswahl**). Für unsere ABC-Analyse wählen wir die Kennzahlen **Gesamtverbrauchsmenge** und **Gesamtverbrauchswert** aus.



Abbildung 3.9 Kennzahlen für die ABC-Analyse auswählen

Als Ergebnis erhalten wir dann die Analyse mit den ausgewählten Kennzahlen. Nun kann vorab eine Sortierung auf der Ebene der Kennzahlen durchgeführt werden, um die Datenbasis vor der eigentlichen Durchführung der ABC-Klassifikation zu sichten und die ABC-Grenzen zu bestimmen (siehe Abbildung 3.10). Markieren Sie dazu die **Kennzahl**, die Sie sortieren möchten, und klicken Sie dann auf den Button **Sortieren**.

Materialanalyse (BCO): Grundliste

Anzahl Material: 1875

Material	Zugangsmenge BB	Abgangsmenge BB	Gesamtvbr	Gesamtvbrwert	Sich. Bestand
Summe	46.456,000 ***	50.097,270 ***	50.097,270 ***	11.792.467,39 EUR	259.770,000 ***
DPC1009	4.345 ST	4.726 ST	4.726 ST	78.451,60 EUR	0 ST
DPC1010	4.164 ST	4.538 ST	4.538 ST	74.877,00 EUR	0 ST
DPC1005	3.835 ST	3.835 ST	3.835 ST	690.301,00 EUR	0 ST
DPC1002	3.799 ST	3.799 ST	3.799 ST	599.862,10 EUR	0 ST
DPC1012	3.374 ST	3.677 ST	3.677 ST	95.602,00 EUR	0 ST
DPC1011	3.374 ST	3.409 ST	3.409 ST	69.884,50 EUR	0 ST
DPC1013	2.720 ST	2.964 ST	2.964 ST	104.925,60 EUR	0 ST
DPC1003	2.111 ST	2.111 ST	2.111 ST	652.932,30 EUR	0 ST
DPC1020	2.053 ST	2.074 ST	2.074 ST	48.739,00 EUR	0 ST
DPC1014	1.331 ST	1.451 ST	1.451 ST	73.710,80 EUR	0 ST
DPC1017	1.154 ST	1.258 ST	1.258 ST	47.678,00 EUR	0 ST
DPC1004	1.102 ST	1.022 ST	1.022 ST	651.116,20 EUR	0 ST
DPC1015	970 ST	980 ST	980 ST	95.255,90 EUR	0 ST

Abbildung 3.10 Die Datenmenge kann nach ausgewählten Kennzahlen sortiert werden.

3.2.5 Festlegung der ABC-Strategie

Nachdem Sie die Datenbasis und die entsprechenden Kennzahlen für die ABC-Analyse festgelegt haben, wählen Sie als Nächstes die Strategie aus. Dazu müssen Sie wieder eine **Kennzahl auswählen** und im Menü den Eintrag **Bearbeiten · ABC-Analyse** anklicken. Sie gelangen dann zur Auswahl der ABC-Strategie, wie in Abbildung 3.11 zu sehen.

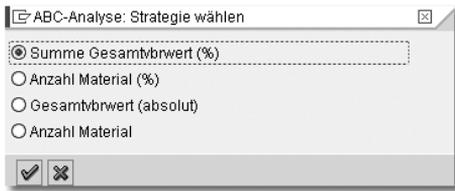


Abbildung 3.11 Auswahl der ABC-Strategie

Anschließend gelangen Sie zur Auswahl der ABC-Strategie-Parameter:

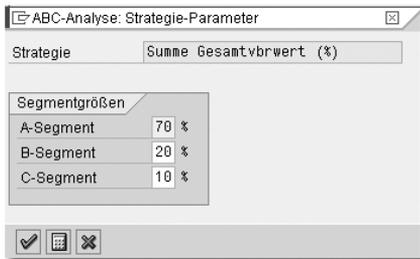


Abbildung 3.12 Auswahl der ABC-Strategieparameter

In den Abbildungen 3.11 und 3.12 können Sie die Festlegung der Analysestrategie und der Klassengrenzen in mySAP ERP für unser Fallbeispiel erkennen. Wir haben uns für eine Standardstrategie **Summe der Zugangsmenge** und die Standard-Klassengrenzen **A = 70 %**, **B = 20 %** und **C = 10 %** entschieden.

Vor der eigentlichen Ermittlung in der ABC-Analyse müssen Sie, wie oben beschrieben, die Analysestrategie festlegen. Dafür stehen Ihnen in mySAP ERP die folgenden vier Strategien zur Verfügung:

Summe Kennzahl in %

Die dem A-, B- oder C-Segment zugeordneten Merkmalswerte (Materialien) sollen jeweils zusammen einen bestimmten Prozentanteil des Gesamtwertes der Kennzahl (im obigen Beispiel die Kennzahl **Gesamtverbrauchswert**) ergeben.

Ein Beispiel: Für das A-Segment geben Sie 70 % an, für das B-Segment 20 % und für das C-Segment 10 %. Diese Werte haben sich in der Praxis bewährt. Sie können jedoch leicht modifizierte Werte verwenden, wenn Sie die ABC-Analyse für die gleiche Datenbasis schon mehrmals durchgeführt haben und Sie zu dem Schluss gekommen sind, dass die modifizierten Einstellungen besser zur Datenbasis passen.

Das System erstellt intern eine Liste, die absteigend nach dem Kennzahlenwert geordnet ist. Dem A-Segment werden alle Merkmalswerte zugeordnet, die 70 %

des Gesamtkennzahlenwerts ausmachen. Dem B-Segment werden die folgenden 20 % zugeordnet und dem C-Segment die Merkmalswerte, die einen Anteil von 10 % am Gesamtkennzahlenwert haben.

Anzahl Merkmalswerte in %

Die Anzahl der Merkmalswerte (im obigen Beispiel die Anzahl der Materialien), die dem A-, B- und C-Segment zugeordnet werden, wird als Prozentanteil der Gesamtanzahl vorgegeben.

Ein Beispiel: Für das A-Segment geben Sie 10 % an, für das B-Segment 30 % und für das C-Segment 60 %. Das System erstellt intern eine Liste, die absteigend nach dem Kennzahlenwert geordnet ist. Dem A-Segment werden 10 % der Gesamtanzahl der Merkmalswerte mit dem höchsten Kennzahlenwert zugeordnet, dem B-Segment die folgenden 30 % der Merkmalswerte und dem C-Segment 60 % der Merkmalswerte mit dem niedrigsten Kennzahlenwert.

Kennzahl (absolut)

Die Grenzen zwischen dem A/B-Segment und dem B/C-Segment werden vorgegeben.

Ein Beispiel: Als Grenze zwischen dem A- und B-Segment geben Sie den Wert 500 000 an, als Grenze zwischen dem B- und C-Segment den Wert 150 000. Dem A-Segment werden nun alle Merkmalswerte zugeordnet, bei denen der Kennzahlenwert über 500 000 liegt. Alle Merkmalswerte, bei denen der Kennzahlenwert zwischen 150 000 und 500 000 liegt, werden dem B-Segment zugeordnet. Alle Merkmalswerte, bei denen der Kennzahlenwert unter 150 000 liegt, werden dem C-Segment zugeordnet.

Diese Strategie sollten Sie nur dann wählen, wenn Sie Ihre Datenbasis schon sehr genau kennen und schon des Öfteren eine ABC-Analyse für die gleiche Datenbasis durchgeführt haben. Mit dieser Strategie können Sie die ABC-Analyse feintunen bzw. tiefergehende Analysen durchführen.

Anzahl Merkmalswerte

Die Anzahl der Merkmalswerte für das A- und B-Segment wird vorgegeben. Alle übrigen Merkmalswerte werden dem C-Segment zugeordnet.

Ein Beispiel: Für das A-Segment geben Sie den Wert 20 an, für das B-Segment den Wert 30. Als Ergebnis der ABC-Analyse erstellt Ihnen das System intern eine Liste, die absteigend nach Kennzahlenwert sortiert ist. Die ersten 20 Merkmalswerte der Liste werden dem A-Segment zugeordnet, die folgenden 30 Merkmalswerte dem B-Segment und die restlichen dem C-Segment.

Diese Strategie sollten Sie nur dann wählen, wenn Sie Ihre Datenbasis schon sehr genau kennen und des Öfteren eine ABC-Analyse für die gleiche Datenbasis durchgeführt haben. Auch mit dieser Strategie können Sie die ABC-Analyse feintunen. Diese ABC-Strategie ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Sie die Top 20 schnell herausfinden wollen bzw. bei großen Datenmengen die ABC-Analyse beschleunigen wollen.

3.2.6 Klassengrenzen festlegen

Nachdem Sie die Strategie ausgewählt haben, legen Sie die Klassengrenzen fest. Beachten Sie hierbei, dass Ihnen SAP nur einen Vorschlag macht. Die endgültigen Klassengrenzen können Sie vollkommen variabel gestalten und auch mehr als nur drei Klassengrenzen definieren. Diese haben sich in der Praxis jedoch bewährt.

Abbildung 3.13 zeigt alternativ die Festlegung von sechs individuellen Klassengrenzen:

Klassifikation Abgangsmenge BB

Detail Grafik Summenkurve **Klassengrenzen**

Klassenübersicht - Material

Klassen	Material	Abgangsmenge BB in Klasse	
30	2.150	96,24 %	559,140
220	65	2,91 %	5.791,640
410	4	0,18 %	1.260,000
600	4	0,18 %	1.868,000
790	4	0,18 %	2.834,000
>	7	0,31 %	28.224,000
Summe	2234	100,00 %	40.536,780

Klassengrenzen: Klassenanzahl

3 Klassen
 4 Klassen
 5 Klassen
 6 Klassen

Klassenobergrenzen

Kennzahl

Klasse 1	<input type="text" value="30"/>
Klasse 2	<input type="text" value="220"/>
Klasse 3	<input type="text" value="410"/>
Klasse 4	<input type="text" value="600"/>
Klasse 5	<input type="text" value="790"/>

Abbildung 3.13 Eine ABC-Analyse mit sechs individuellen Klassengrenzen

Sechs Klassengrenzen sind nur dann sinnvoll, wenn man genauer in die ABC-Analyse einsteigen will und die Standard-Klassen A, B, C feiner unterscheiden

muss. Ein Anwendungsbeispiel wäre die genauere Aufteilung der C-Materialien. Bei der großen Menge an C-Materialien könnten Sie dann noch zwischen C1- (Materialien mit geringem Wert) und C2-Materialien (Materialien mit sehr geringem Wert) unterscheiden.

Doch nun zurück zur ABC-Analyse mit den drei Standard-Klassengrenzen.

3.2.7 Klassen zuordnen

Das SAP-System legt den Rang der Werte fest (z. B. Rang Nr. 1 ist der höchste Jahresbedarf in Euro) fest und sortiert dementsprechend anschließend die Materialien in der ABC-Analyse. Dabei ist eine Berechnung von kumulierten Werten hinsichtlich der Zuordnung nach ABC-Grenzen vorteilhaft. Das System berechnet den Rang oder das Material in Prozentanteilen vom Gesamtwert. Anschließend erfolgt die Berechnung des kumulierten Prozentanteils vom Gesamtwert.

Die jeweiligen Materialien werden der vorher definierten Klasseneinteilung automatisch vom System zugeordnet. Als Ergebnis erhalten Sie die ABC-Klassifizierung. Das jeweils ermittelte Klassifizierungskriterium (A, B, oder C) kann vom System automatisch in den Materialstammdaten hinterlegt werden. Nutzen Sie diese Systemfunktionalität nicht, müssen Sie die neu ermittelten ABC-Kennzeichen manuell im Materialstamm eintragen.

In Abbildung 3.14 sehen Sie das Ergebnis einer ABC-Analyse in mySAP ERP, wählbar über den Menüeintrag **Bearbeiten • Segmentierung**:

ABC-Analyse Gesamtwbrwert

Detail Grafik Summenkurve Neue Strategie

Segmentübersicht - Material

Segmente	Material		Gesamtwbrwert in Segment	
A-Segment	16	0,85 %	8.397.584,24 EUR	71,21 %
B-Segment	8	0,43 %	2.341.395,82 EUR	19,86 %
C-Segment	1.851	98,72 %	1.053.487,33 EUR	8,93 %
Summe	1875	100,00 %	11.792.467,39 EUR	100,00 %

Abbildung 3.14 Ergebnis der ABC-Analyse im Überblick

Hier sehen Sie die Klassengrenzen mit deren einzelnen absoluten, prozentualen und kumulierten Werten. Im obigen Beispiel machen 0,85 % (16 Materialien) ganze 71,21 % des gesamten Verbrauchswertes aus. Mit einem **Doppelklick auf die jeweilige Klasse** können Sie das System dann die einzelnen Materialien und deren Werte im Detail anzeigen lassen (siehe Abbildung 3.15).

ABC-Analyse Gesamtwert

Grafik

Gesamtliste

ABC-Kz	Material	Gesamtwert
A	DPC1005	690.301,00 EUR
A	M-08	690.253,41 EUR
A	M-18	664.455,88 EUR
A	DPC1003	652.932,30 EUR
A	DPC1004	651.116,20 EUR
A	DPC1002	599.862,10 EUR
A	M-11	571.933,60 EUR
A	M-17	570.494,47 EUR
A	M-16	487.168,52 EUR
A	M-10	432.774,89 EUR
A	M-04	431.378,37 EUR
A	M-09	418.136,96 EUR
A	M-20	402.726,58 EUR
A	M-14	384.119,23 EUR
A	M-19	378.406,71 EUR
A	M-03	371.524,02 EUR
B	M-15	366.010,54 EUR
B	M-02	354.408,11 EUR
B	M-06	340.510,57 EUR
B	M-13	301.201,40 EUR
B	M-12	293.998,93 EUR
B	M-07	267.823,10 EUR
B	M-01	257.513,97 EUR
B	DPC1019	159.929,20 EUR
C	M-05	132.843,22 EUR
C	DPC1013	104.925,60 EUR
C	DPC1012	95.602,00 EUR
C	DPC1015	85.055,88 EUR

Abbildung 3.15 Ergebnis der ABC-Analyse im Detail

3.2.8 ABC-Analyse auswerten

Sie können sich die Ergebnisse der ABC-Analyse grafisch anhand einer Summenkurve oder einer 3D-Grafik veranschaulichen.

Als Summenkurve

Die Summenkurve kann dabei für absolute Werte oder prozentual angezeigt werden. Sie gibt Auskunft über die relative Konzentration der Materialien. Auf der Abszisse wird die Anzahl der Materialien (bzw. Anzahl der Materialien in %) abgetragen, auf der Ordinate die kumulierten Verbrauchswerte/Bedarfswerte (bzw. Werte in %).

Die Summenkurve bietet Ihnen Informationen folgender Art: X (%) Materialien vereinigen Y (%) des kumulierten Kennzahlenwertes auf sich. Die Grafik vermittelt Ihnen damit einen Überblick, wie stark sich ein großer Anteil des Gesamtverbrauchswertes/Gesamtbedarfswertes auf wenige Materialien konzentriert.

Um eine Summenkurve aufzurufen, wählen Sie **Bearbeiten • Summenkurve (abs.)** bzw. **Summenkurve (%)**.

Als 3D-Grafik

Mit Hilfe der 3D-Grafik (siehe Abbildung 3.16) kann man die Analyseergebnisse auch managementgerecht auswerten und entsprechend aufbereiten.

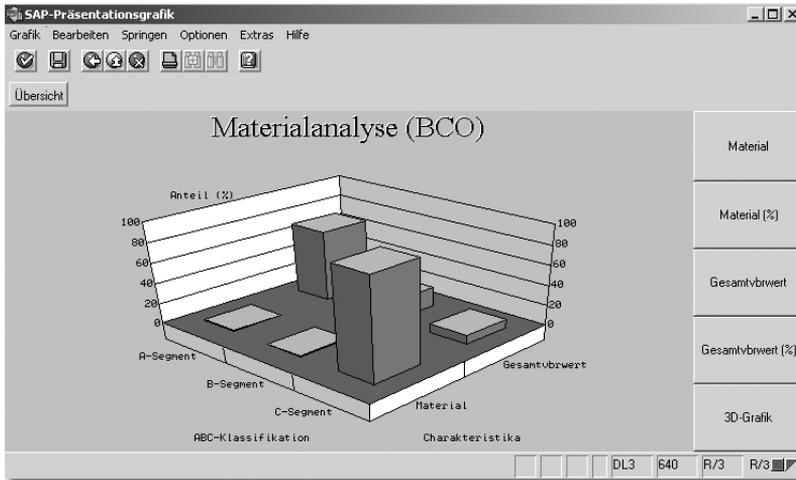


Abbildung 3.16 Grafische Auswertung einer ABC-Analyse

Das Ergebnis der ABC-Analyse können Sie auch in Excel herunterladen, um die Ergebnisse dort grafisch aufzubereiten.

3.2.9 ABC-Segmentierung durchführen

Sie können unterschiedliche ABC-Analysen miteinander kombinieren, um Zusammenhänge zwischen den Kennzahlen ersichtlich und evtl. Problembereiche deutlich zu machen. Dafür müssen Sie entweder in Excel umfangreiche Tabellen aufbauen oder die Segmentierung in mySAP ERP verwenden.

ABC-Analysen nach Umsatz und Bestandwert

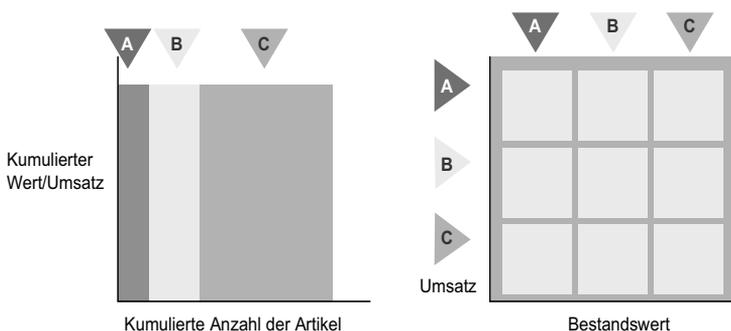


Abbildung 3.17 Eine ABC-Matrix mit Umsatz und Bestandwert

Abbildung 3.17 zeigt auf der linken Seite die Kombinationsmöglichkeit von der ABC-Analyse zum Umsatz und von der ABC-Analyse zum Bestandwert. Bei einer solchen Segmentierung entstehen neun mögliche Kombinationen zur Auswertung

(AA bis CC). Damit können Sie erkennen, welche Materialien eher viel und welche eher wenig zum Umsatz beitragen und welchen Bestandswert diese Materialien aufweisen.

Das mySAP ERP-System bietet Segmentierungen für die unterschiedlichen Unternehmensbereiche an:

► **Einkauf**

Sie können Materialien für die Kennzahlen *Anzahl der Bestellpositionen* und *Bestellwert in Klassen* einteilen. Erkennbar werden so etwa Materialien mit relativ geringem Bestellwert und hoher Anzahl von Bestellpositionen. Unkritisch sind Materialien, die bezüglich der beiden Kennzahlenwerte in den oberen Klassen liegen.

► **Vertrieb**

Sie können Kunden für die Kennzahlen *Anzahl der Aufträge* und *Umsatz in Klassen* einteilen. Erkennbar werden so beispielsweise Kunden mit relativ wenig Umsatz, aber einer hohen Anzahl von Aufträgen.

► **Bestandscontrolling**

Sie können Materialien bezüglich der Kennzahlen *Wert des mittleren Bestandes bei Zugang* und *Reichweite des mittleren Bestandes bei Zugang* in Klassen einteilen. Sie sehen auf diese Weise beispielsweise Materialien, die bezüglich beider Kennzahlenwerte in den oberen Klassen liegen.

► **Fertigung**

Sie können Arbeitsplätze für die Kennzahlen *Kapazitätsangebot* und *Kapazitätsbedarf* in Klassen einteilen. Bei der Segmentierung erkennen Sie beispielsweise Arbeitsplätze, die einen hohen Kapazitätsbedarf haben, aber nur ein geringes Kapazitätsangebot. Unkritisch sind solche Arbeitsplätze, die bezüglich beider Kennzahlen in den oberen Klassen liegen.

► **Instandhaltung**

Sie können Planergruppen für die Kennzahlen *Anzahl der erfassten Meldungen* und *Anzahl der abgeschlossenen Meldungen* in Klassen einteilen. Auf diese Weise werden etwa Planergruppen mit einer hohen Anzahl an erfassten Meldungen, aber einer geringen Anzahl an abgeschlossenen Meldungen deutlich.

Im folgenden Beispiel wurden die Kennzahlen *Verbrauchsmenge* und *Verbrauchswert* in Beziehung gesetzt, um zu überprüfen, welche Materialien mit einem niedrigen Verbrauchswert auch eine niedrige Verbrauchsmenge aufweisen, mit dem Ziel, eine Materialbereinigung durchführen zu können (siehe Abbildung 3.18).

Das Ergebnis der Segmentierung können Sie sich auch als 3D-Grafik anzeigen lassen, wenn Sie den Button **Grafik** anklicken (siehe Abbildung 3.19). Hier wird auf einen Blick deutlich, dass es in unserem Beispiel einen hohen Bedarf an Material-

bereinigung gibt, da es einen sehr hohen Anteil an Materialien gibt, die weder einen hohen Verbrauchswert noch eine hohe Verbrauchsmenge aufweisen.

Segmentierung Gesamtubr / Gesamtubrwert

Detail Grafik Klassengrenzen

Segmentübersicht - Material

Gesamtubr	Gesamtubrwert						Summe
	10	100	1.000	10.000	100.000	>	
1	1.833	0	0	0	0	0	1.833
10	0	0	2	1	0	0	3
100	0	0	0	0	1	0	1
500	0	0	0	0	3	3	6
1.000	0	0	0	0	2	18	20
>	0	0	0	0	7	5	12
Summe	1.833	0	2	1	13	26	1.875

Abbildung 3.18 Segmentierung in der ABC-Analyse nach Verbrauchsmenge und Verbrauchswert

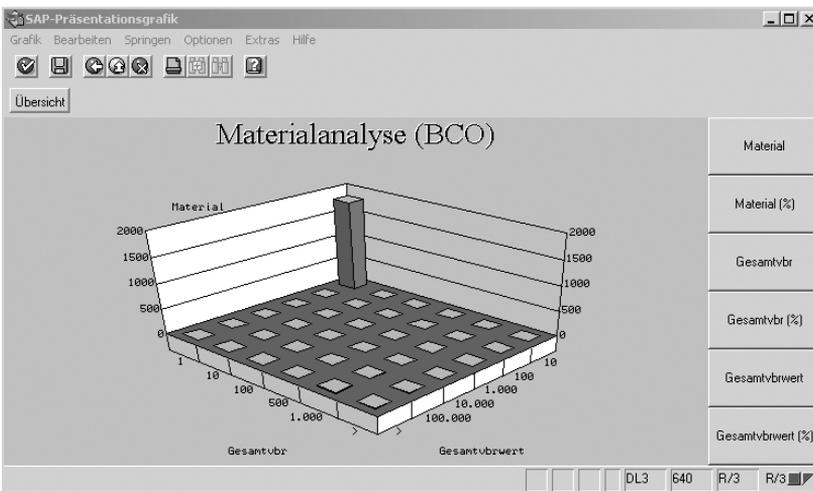


Abbildung 3.19 Beispiel als 3D-Grafik. Ein hoher Anteil weist weder einen hohen Verbrauchswert noch eine hohe Verbrauchsmenge auf.

3.2.10 Fallbeispiel: ABC-Analyse zur Lageroptimierung

Allein durch das Ergebnis der ABC-Analyse werden Sie die Potenziale nicht sofort erkennen. Dazu bedarf es der weiteren Analyse, um die Ursachen der Probleme aufzuspüren und Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten.

Im Folgenden wird ein Beispiel vorgestellt, wie die ABC-Analyse auch falsch interpretiert werden kann. Daran ist zu erkennen, dass es besonders auf den richtigen Analysegegenstand ankommt, um valide Ergebnisse zu erhalten.

Im Fallbeispiel wurde zunächst die Kennzahl *Umsatzwert* analysiert. Auf Basis des Umsatzwertes wurden dann aber leider die falschen Maßnahmen abgeleitet. Später wurde dann die ABC-Analyse erneut, diesmal mit der Kennzahl Zugriffshäufigkeit, durchgeführt. Dies war in diesem Fall der richtige Analysegegenstand, die abgeleiteten Maßnahmen führten zum Erfolg.

Unser Beispiel im Detail: Bei einem Gerätehersteller sollte das Lagermanagement reorganisiert werden. Das Ausgangsproblem war, dass das Unternehmen durch ein hohes Wachstum immer mehr Produkte ins das Sortiment aufnahm und das Lager somit immer mehr Materialien ein- und auslagern musste. Durch die chaotische Lagerhaltung wurden die Wege im Lager immer länger und die Effizienz begann zu sinken. Die Lagerorganisation musste deshalb optimiert werden, indem die Materialien auf die vorhandenen Lagerplätze optimal verteilt werden sollten. Dies wurde mit Hilfe einer ABC-Analyse durchgeführt.

Zuerst wurde eine Materialliste mit den Umsatzmengen und Umsatzwerten aus dem SAP-System erstellt.

Anschließend wurde diese Liste nach Umsatzwerten sortiert und ABC-Kennzeichen vergeben wie in Tabelle 3.3. Das Ergebnis war eine ABC-Klassifizierung der Materialien im Kommissionierlager nach dem Umsatzwert im Monat Mai.

Materialnummer	Materialbezeichnung	Zugriffshäufigkeit	Preis in €	Umsatzwert	Kumulierter Umsatzwert	ABC-Kennzeichen
M-500	Maschine 1500	850	75	63 750	34,43	A
M-100	Maschine 1100	120	500	60 000	66,83	A
M-400	Maschine 1400	75	400	30 000	83,03	A
M-200	Maschine 1200	250	75	18 750	93,16	B
S-09	Schmierstoff	2 200	3	6 600	96,72	C
S-10	Schrauben	4 400	0,5	2 200	97,91	C
M-300	Maschine 1300	50	40	2 000	98,99	C
M-600	Maschine 1600	75	25	1 875	100,00	C

Tabelle 3.3 ABC-Analyse zur Lageroptimierung nach Umsatzwert

Mit Hilfe dieser Analyse wurde das Lager nun entsprechend umgeräumt, sodass die A-Materialien ganz vorn, die B- und C-Materialien weiter hinten eingelagert wurden. Dies stellte sich jedoch als klare Fehlentscheidung heraus, da die Zugriffshäufigkeit auf die C-Materialien viel höher war und die Wege zum Ein- und Auslagern so insgesamt noch anstiegen. Mit externer Hilfe wurde eine erneute Ana-

lyse durchgeführt, nun jedoch mit dem Kriterium der *Zugriffshäufigkeit*. Dies brachte schließlich die erhofften Einsparungen (siehe Tabelle 3.4).

Materialnummer	Materialbezeichnung	Zugriffshäufigkeit	Preis in €	Umsatzwert	kumulierte Umsatzmenge	ABC-Kennzeichen
S-10	Schrauben	4 400	0,5	2 200	54,86284289	A
S-09	Schmierstoff	2 200	3	6 600	82,29426434	A
M-500	Maschine 1500	850	75	63 750	92,89276808	B
M-200	Maschine 1200	250	75	18 750	96,00997506	B
M-100	Maschine 1100	120	500	60 000	97,50623441	C
M-400	Maschine 1400	75	400	30 000	98,44139651	C
M-600	Maschine 1600	75	25	1 875	99,3765586	C
M-300	Maschine 1300	50	40	2 000	100	C

Tabelle 3.4 ABC-Analyse zur Lageroptimierung nach Zugriffshäufigkeit

Das Fallbeispiel zeigt, dass schon bei eindimensionalen Kriterien leicht Fehler gemacht werden können. Noch schwieriger wird es, wenn mehrdimensionale Kriterien untersucht werden müssen. Beispielsweise werden Lieferanten nicht nur nach dem Einkaufsvolumen, sondern auch nach Qualität, Liefertreue, Lieferzeiten und Ersetzbarkeit beurteilt. Dies erfordert eine genaue Auseinandersetzung mit dem Problem und den erforderlichen Klassifizierungskriterien.

3.2.11 Fallbeispiel: ABC-Mengenstromanalyse

In mySAP ERP kann man mit Hilfe der ABC-Analyse die Mengenströme der einzelnen Lagerorte wie folgt untersuchen: Mit der *Mengenstromanalyse* bekommen Sie Auskunft darüber, welche Mengenströme in den einzelnen und zwischen den einzelnen Lagerorten bearbeitet werden müssen und ob z. B. die Zuordnung der Materialien zum Lagerort oder des Personals zum Lagerort optimiert werden muss. Sie erreichen die Mengenstromanalyse im Menü unter **Logistik · Logistik Controlling · Bestandscontrolling · Standardanalysen · Mengenstrom** und erhalten dann den Selektionsbildschirm aus Abbildung 3.20.

Hier selektieren Sie als **Analysemerkmale** die Lagerorte, die Sie im Rahmen der Mengenstromanalyse auswerten möchten. Sie können auch alle Lagerorte zu einem Einlagertyp oder zu einem Material selektieren. Wichtig ist dabei natürlich der **Analysezeitraum**, den Sie angeben müssen. Optional können Sie den **Parameter** für die Ausnahmemeldungen wie schon in der Standard-ABC-Analyse angeben.

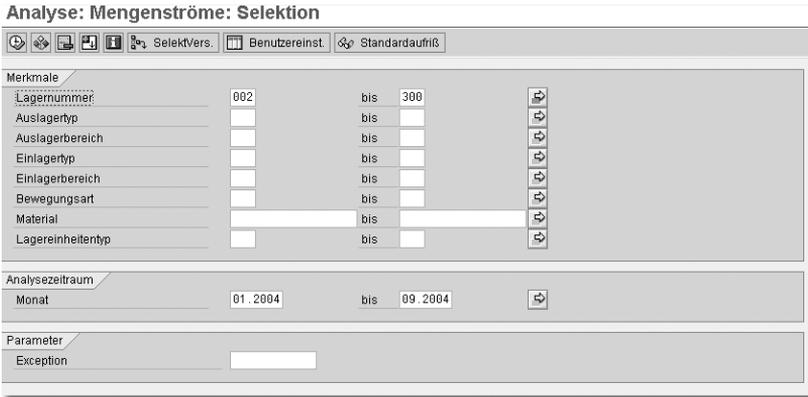


Abbildung 3.20 Selektion der Mengenstromanalyse in mySAP ERP

Lagernummer	Bewegtes Gewicht	Bewegte Menge	Anz. Bew.	Anz. echteD	Echte Diffmenge
Summe	77.247,572 K6	5.835,090 ***	188	2	2,000 ***
009	4.335 K6	857 ST	12	0	0 ST
010	62.316,200 K6	826,000 ***	24	0	0,000 ***
011	560,024 K6	14 ST	3	0	0 ST
012	472,975 K6	40,090 ***	16	0	0,000 ***
020	73 K6	33 ST	10	0	0 ST
022	168 K6	10 ST	1	0	0 ST
038	2.879,600 K6	490,000 ***	16	0	0,000 ***
050	2.723,814 K6	1.201 EA	41	0	0 EA
092	275,783 K6	608 EA	9	0	0 EA
095	63,504 K6	140 EA	14	2	2 EA
100	2.241,200 K6	896 ST	33	0	0 ST
300	1.138,472 K6	720,000 ***	9	0	0,000 ***

Abbildung 3.21 Ergebnis einer Mengenstromanalyse in mySAP ERP

Mit einer Mengenstromanalyse bekommen Sie ein Ergebnis wie das aus Abbildung 3.21. Angezeigt wird eine tabellarische Übersicht über alle Lagerorte und die von Ihnen benötigten Kennzahlen wie z. B. *Bewegte Mengen* und *Anzahl der Bewegungen*.

Das tabellarische Ergebnis lässt sich über den Menüeintrag **Springen • Portfolio-matrix** auch als Portfoliomatrix darstellen (siehe Abbildung 3.22).

In der Portfolio-Matrix in Abbildung 3.22 sind die Kennzahlen *Bewegte Mengen* (Koordinate unten) und *Anzahl der Bewegungen* (Koordinate links) gegenübergestellt. Sie erkennen zum Beispiel auf den ersten Blick, dass der Lagerort 038 (schwarz) wesentlich effektiver arbeitet als der Lagerort 012 (grau), der die gleiche Menge mit wesentlich mehr Bewegungen bearbeitet. Herauszufinden, warum das so ist, wäre dann die Aufgabe einer weitergehenden Detailanalyse. Der nächste Schritt könnte z. B. eine ABC-Analyse für beide Lagerorte sein.

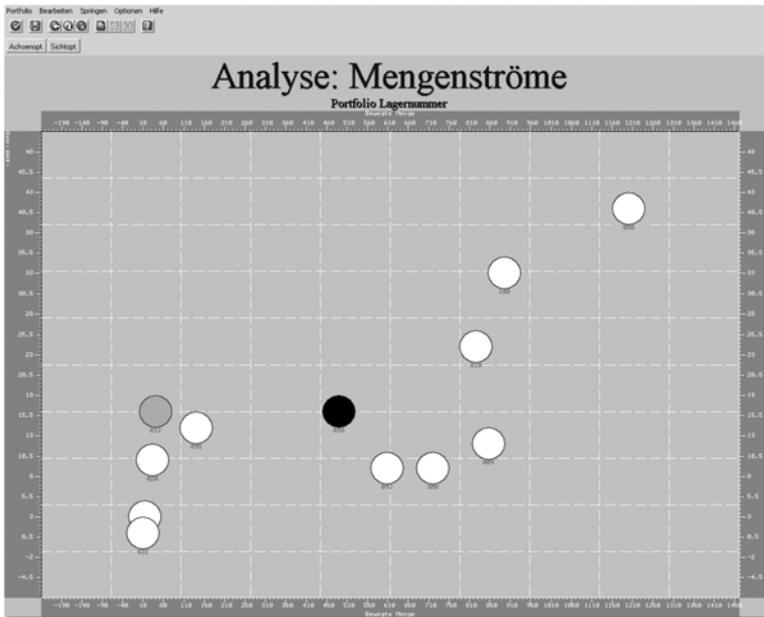


Abbildung 3.22 Das Ergebnis einer Mengenstromanalyse als Portfoliomatrix

3.3 XYZ-Analyse mit SAP

Einleitend wurde bereits erwähnt, dass die XYZ-Analyse eine klassische Sekundäranalyse ist, die auf der ABC-Analyse beruht. Sie ist eine Methode zur Gewichtung der Teile nach ihrer Verbrauchsstruktur. Das heißt, es wird für jedes Teil eine Verbrauchsschwankungskennzahl ermittelt. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit eines Sicherheitsbestandes. Die Ziele der XYZ-Analyse sind:

- ▶ die Identifizierung von gut disponierbaren Artikeln mit hohem Wertanteil
- ▶ die Reduzierung des Lagerbestandes, insbesondere bei AX-Artikeln
- ▶ die Reduzierung von Bestands- und Prozesskosten, indem der individuelle Dispositionsaufwand bei AX-Artikeln erhöht und bei CZ-Artikeln deutlich reduziert wird
- ▶ die Unterstützung der Prognoseauswahl

3.3.1 Analysieren mit mySAP ERP

Die XYZ-Analyse ist im Standard-mySAP ERP nicht vorhanden, man kann jedoch auf recht einfache Weise die Daten aus mySAP ERP in Microsoft Excel anreichern, um die XYZ-Analyse durchzuführen. Dies soll im Folgenden kurz beschrieben werden. Abbildung 3.24 zeigt die XYZ-Analyse in mySAP ERP am Beispiel der Materialanalyse aus Werk 1200.

Index

3D-Grafik 68

A

A-Materialien 53
ABC/XYZ-Matrix 49, 80
ABC-Analyse 49, 71, 260
 auswerten 68
 mit SAP 57
ABC-Segmentierung 69
Abgangsmenge 62
Abrufmodalitäten 197
Absatzplanung 42, 85
Absatzprognosen 200
Abschreibung 19
Absoluter prozentualer Fehler 177, 180
Aggregation 118, 163
Aggregationslevel 163, 191
Akquisitionskosten 27
Alarmfunktionen 175
Alert Monitor 53, 193, 374, 407
Alerts für Behälterressourcen 393
Alphafaktor 161
Analysebereiches 59
Analysezeitraum 60
Analyseziel 58
Andler'sche Losgröße 338
Andler-Verfahren 339
Angepasster absoluter prozentualer Fehler 177, 181
Angepasstes R-Quadrat 178, 186
Anlieferungsmodalitäten 197
APE 177, 180
APS 359, 360
Arbeitstage 104
ARIMA 151
Assemble-to-Order 245
ATP 263, 265
ATP Basismethoden 265
ATP Erklärung und Simulation 267
Auffüllen bis zum Höchstbestand 320
Auftragsabwicklung 260, 261
Auftragsübergabe 205
Ausreißer 127
Ausreißerkontrolle 105, 135, 172
Auswahl von Losgrößenverfahren 350

Automatische Modellauswahl 132
Automatische Planung 368, 387
Available-to-Promise 262

B

B-Materialien 53
Backorder 257
Baseline-Prognose 102
Bass Modell 140
Baugruppenebene 200, 244
Baugruppenvorplanung 201
Bedarfsermittlung 55, 198
Bedarfschwankungen 202
Bedarfsstrategien
 in SAP APO 238
Bedarfsvorhersage 260
Bedarfsvorlaufsprofil 288
Bedarfsvorlaufzeit 286, 329
Behälterressource 391
Beschaffungsmarktforschung 55
Beschaffungsmengen 36
Beschaffungsrhythmus 445
Beschaffungsstrategien 245
Beschaffungszeiten 36
Bestandsabweichungen 34
Bestandsanalyse 49, 443
Bestandsaufbau 24
Bestandscontrolling 58, 70, 423, 446
Bestandskennzahlen 432
Bestandskostenarten 19
Bestandsmanagement 38
Bestands-Monitoring 48
Bestandsphilosophien 24
Bestandsrechnung 198
Bestandsreichweite 329
Bestandsstrategien 197
Bestandsüberwachung 446
Bestellkosten 26
Bestellpunktdisposition 230, 321
Bestellpunktpolitik 307
Bestellrechnung 199
Bestellzyklen 55
Bestellzykluspolitik 307
Bestimmungskoeffizient 186
Betafaktor 161

- Bevorratungsebene 200, 241
- Blockplanung 394
- Blockzyklen 395
- Bodensatzanalyse 438
- Box-Jenkins-Methode 129, 151
- Bruttobedarf 198
- Bruttoplanung 210
- Buchhaltungsperioden 324
- Bullwhip Effekt 88

- C**
- C-Materialien 54
- Capable-to-Promise 413
- CIF 417
- Constraint Propagation 402
- Core Interface 417
- Cost-Balancing-Verfahren 340
- Croston-Methode 135, 150

- D**
- Datenbasis
 - berechnen 61
 - herstellen 97
 - korrigieren 100
- Datenbeschaffung 431
- Datenqualität 98
- Delphi-Methode 122
- Deltafaktor 162
- Desaisonalisieren 149
- Deterministische Bedarfsermittlung 198
- Deterministische Losgrößenverfahren 317, 334
- Disaggregation 118
- Disposition 43, 197
 - mit Bestellpunktdisposition 237
 - mit Lieferrhythmus 235
 - Optimierung 240
 - rhythmische 229, 232, 235
 - stochastische 229, 231
 - verbrauchsgesteuerte 229
- Dispositionsrhythmus 325
- Dispositionsstrategie 198, 200, 202, 240, 243
- Dispositionsstufen 386
- Dispositionsverfahren 229
- Dispositionszyklen 37
- Distributionsplanung 36

- DLZ 37
- Durbin-h 178, 186
- Durbin-Watson 178, 187
- Durchlaufdiagramm 444
- Durchlaufzeit 107, 315, 355, 356
- Durchlaufzeitreduzierung 390
- Dynamische Losgrößenberechnung 345
- Dynamischer Sicherheitsbestand 281, 286, 298
- Dynamisches Pegging 371

- E**
- Eindeckzeit 278
- Einführungsphase 93
- Einkauf 70
- Einplanungsreihenfolge 398
- Endproduktebene 244
- Engpass 353
- Entfernter Markt 91
- Entsorgung 19
- Erfüllungsgrad 424
- Events 103, 111, 127, 164
- Exakte Losgröße 318
- Exception 61
- Exponentielle Glättung 142
- Ex-post-Prognose 105, 175
- Externe Optimierer 406

- F**
- Fehlermaß 171
- Fehlersumme 177, 178
- Fehlmengenberechnung 303
- Fehlmengenkosten 20, 26, 247, 337
- Feinplanungsheuristiken 375, 389
- Feinplanungstafel 420
- Fertigung 70
- Fertigungsart 199
- Fertigwarenbestände 24
- Feste Losgröße 319, 320
- Feste Reichweiten 325
- Finite Planung 366
- Finiter Produktionsplan 362
- Fixes Pegging 370
- Flexibilität 107
- Flexibilitätseinbußen 29
- Flussdiagramm 444
- Forecast-Genauigkeit 192

Forward-Buying 109
Frühwarnsystem 61

G

Gammfaktor 161
Genetischer Algorithmus 402
Geometrische Mittel des relativen absoluten Fehlers (GMRAE) 177
Gesamtdurchlaufzeit 445
Gesamtkapitalrendite 20
Gesamtverbrauchsmenge 62
Gesamtverbrauchswert 62
Global ATP 262
GMRAE 184
Goodness-of-Fit 186
Grafische Feinplanungstafel 374, 411
Groff-Verfahren 347

H

Halbfabrikatsbestände 25
Harris-Verfahren 338
Herstellkosten 315
Heuristiken 375
Historische Verbräuche 97

I

Imitatoren 140
Importzölle 90
in 449
Infinite Planung 396
Inflationsrate 90
Innovatoren 140
Instandhaltung 19, 70
Interaktive Optimierung 402
Inventur 55
Ist-Reichweite 329

K

Kampagnenplanung 379
Kannibalisierung 93, 112
Kapazitätsbindung 30
Kapazitätsterminierung 359
Kapitalbindung 29
Kausale Prognosefehler 185
Kausalmodelle 125, 154
Kennzahl Bestandwert 437
Kennzahl Bodensatz 438
Kennzahl Lagerhüter 436

Kennzahl Losgröße 443
Kennzahl Mittlere Reichweite 439
Kennzahl Mittlerer Bestand 439
Kennzahl Mittlerer Verbrauch 439
Kennzahl Reichweite 432
Kennzahl Sicherheitsbestand 441
Kennzahl Sicherheitspolster 440
Kennzahl Umschlagshäufigkeit 435
Kennzahl Zugangsbestand 442
Kennzahl Zugangswert bewerteter Bestand 440
Kennzahlen, Definition 424
Kennzahlensystem 426
Klassengrenzen 66
Kombinierte Methoden 125
Kombinierte Prognose 162
Kombinierte Prognoseverfahren 139
Kompaktplanung 398
Komponentenbestände 26
Komponentenebene 244
Konstante Bedarfe 338
Konstanter Verlauf 124
Konstantmodell 123, 142
Kontinuierlicher In-/Output 331
Korrigierte Prognose 103
Korrigierte Vergangenheit 102
Kosten durch Kapazitätsbindung 30
Kosten durch Prozessfehler 30
Kosten für Produktionskoordination 30
Kostenanteile 19
Kostenausgleichsverfahren 340
Kostenfunktion 347
Kostenoptimierung 337
Kostensenkungsstrategien 357
Kostentransparenz 292
Kundenaufträge 202
Kundenauftragsbezogene Fertigung 257
Kundenauftragsfertigung 199
Kundeneigene Heuristiken 399
Kundeneinzelfertigung 24, 224, 227

L

Lagerfertigung 199
anonyme 238
kundenanonyme 199
Strategien 201

Lagerhaltung 29
 Lagerhaltungskosten 19, 337
 Lagerhaltungspolitik 307
 Lagerhüteranalyse 437
 Lagerkosten 247
 Lagerkostensatz 342
 Lageroptimierung 71
 Lagerreichweite 81, 433
 Lagerumschlag 278
 Lagerverwaltung 19
 LeastUnitCost-Verfahren 342
 Lebenszyklus 97
 Lebenszyklusplanung 94, 172
 Lebenszyklusprognose 156
 Lieferantenleistung 37
 Lieferbereitschaft 250, 251, 252, 253,
 303
 Lieferbereitschaftsgrad 243, 248, 274,
 307
 Lieferfähigkeit 254
 Lieferflexibilität 45, 255
 Liefermengenabweichungen 33
 Lieferqualität 255
 Lieferrhythmus 325
 Lieferservice 44, 249, 256
 Einflussfaktoren 260
 Lieferterminabweichung 33
 Liefertreue 253
 Lieferzeit 107, 254
 Liegezeiten 355
 Like-Modellierung 94
 Lineare Regression 135
 LMN-Analyse 443
 Logistik Controlling 423, 424, 446
 Lokaler Markt 91
 Lorenzkurve 51
 Losfertigung 206
 Losfixe Bestellkosten 336
 Losfixe Fertigungskosten 336
 Losgröße 45, 197, 315
 Losgrößenbildung 37
 Losgrößenverfahren nach Groff 343
 Lot-for-Lot-Verfahren 318
 Lücke suchen 364, 396

M
 Machbarer Produktionsplan 362
 MAD 177, 179
 Make-to-Order (MTO) 245, 254
 Make-to-Stock (MTS) 245, 254
 Makro-Alert 195
 Manuelle Prognose 137
 MAPE 177, 182
 Markteinflüsse 90
 Marktschauplatz 91
 Marktdynamik 90
 Material- und Kapazitätsplanung 368
 Materialbedarfsauflösung 197
 Materialgruppierungen 59
 Materialkosten 336
 Maximalabstände 398
 MdAPE 183
 MdRAE 184
 Median 105, 177, 184
 Median (Zentralwert) des absoluten
 prozentualen Fehlers (MdAPE) 177
 Median (Zentralwert) des relativen
 absoluten Fehlers (MdRAE) 177
 Median-Methode 152
 Meldebestand 229, 243, 277, 279
 Meldungen 172
 Mengenrabatte 26
 Mengenstromanalyse 73
 Merkmalsbasierte Planung 368
 Merkmalsebene 244
 Mittlere absolute Abweichung 177, 179
 Mittlere Elastizität 178, 188
 Mittlerer prozentualer Fehler 177
 Mittlerer quadratischer Fehler 177, 179
 MLR 185
 Modell des gewichteten gleitenden
 Mittelwerts 139
 Modell des gleitenden Mittelwerts 138
 Modellauswahl
 automatisch 130
 manuell 128
 Moduskosten 401
 Monatslosgröße 324
 MPE 177
 MRP-Heuristik 363, 386
 MRP-II-Konzept 358, 360
 MSE 177, 179
 Multi Out Planung 382
 Multiressourcenplanung 377
 Multi-lineare Regression 154

N

Nachfrageunsicherheit 32
Naive Methoden 125
Nettobedarf 198, 199
Nettobedarfsrechnung 197
Nettoplanung 208
Nichtarbeitszeiten 399
Normalverteilung 274, 292
Normalverteilung mit Varianzen 275

O

Optimale Losgrößenverfahren 335, 346
Optimierer 402
Optimierungsalgorithmen 402
Optimierungsmethodiken 400
Optimierungspotenziale
ableiten 80
Auftragsabwicklung 256
Beschaffungsseite 36
in Sicherheitsbeständen 291
Lieferservice 256
Nachfrageseite 35
Planung 258
Produktion 259
Prognose 89
Stammdaten 260
Optimization Extension Workbench 406

P

Parameteroptimierung 160
Part-Period-Verfahren 340
Pegging 369, 371
Periodenbereinigung 164
Periodenlosgrößen 324
Periodenprofil 288
Periodische Losgrößenverfahren 323
Phase-in/Phase-out 94, 95, 172
Plangesteuerte Disposition 242, 324
Planprimärbedarfe 205
Planung mit Positionsrückstand 354
Planung ohne Rückstände 366
Planungsebenen 244, 414
Planungskalender 324
Planungsmodus 364
Planungsstrategien 201, 218, 224
Planungs-Tools 418

Portfoliomatrix 74
PPS-Planungskalender 324
Praktikerregeln 323
Preisabweichungen 34
Primärbedarf 198
Produkteinflüsse 92
Produktheuristiken 376
Produktion 46, 353
Produktionsausbringung 37
Produktionskoordination 30
Produktionsplan 202, 361
Produktionsplanungsheuristiken 375
Produktionsprogramm 198
Produktlebenszyklus 92, 127, 157
Produktplantafel 418
Produktsegmentierungsmatrix 128
Produktselektion steuern 269
Produktsubstitution 269
Produktvarianten 38, 269
Prognose 42, 85, 89
Prognose-Alerts 193
Prognoseanalyse 169
Prognosedurchführung 160, 165
Prognoseebenen 118
Prognoseeinstellungen 172
Prognosefehler 35, 91, 171, 174, 177, 276, 306
Prognosefrequenz 163
Prognosegenauigkeit 41, 86, 119, 175, 192
Prognosegüte 247, 274, 304
Prognosehorizont 107, 108, 163
Prognoseparameter 171
Prognoseperioden 163
Prognoseprozess 118
Prognosequalität 292
Prognoseverantwortung 117
Prognoseverfahren 121, 128, 137
Prognosevergleich 173
Prognosezeitpunkte 191
Prognosezeitraum 170
Promotiondatenbasis 114
Promotionplanung 109, 112, 114
Promotions 103, 108, 112, 127, 164
Prozessfehler 30
Prozesskennzahlen 428
Prozessunsicherheit 32
Pufferbestände 24, 38, 353

Pufferzeit 286
Push-Produktion 381

Q

Qualitative Prognoseverfahren 122
Quantitative Prognoseverfahren 122

R

RAE 183
Regelbasierte Prüfung 266
Regressionsanalyse 131
Reichweite 278, 285
Reichweitenprofil 234, 235, 326
Relativer absoluter Fehler 177, 183
Restkomponente 106
Retrograde Entnahme 222
Rhythmische Disposition 234
RMSE 177, 180
Rohstoffbestände 26
ROI-Kosten 30
R-Quadrat 156, 178, 186
Rückmeldedisziplin 99
Rückstände 357, 358, 361
Rückstände auflösen 365
Rückstände in der Produktion 353
Rückstandsauflösung 389
Rüstkosten 400
Rüsto Optimierung 404
Rüstzeiten 400

S

Saisonale lineare Regression 135, 148
Saisonaler Verlauf 124
Saisonalisieren 150
Saisonkomponente 106
Saisonmodell 123
Sättigungsphase 93
Schichtlosgröße 330
Schwankungskoeffizient 57
SCOR 424, 426, 429
SCOR-Modell Stufe 1 427
SCOR-Modell Stufe 2 428
SCOR-Modell Stufe 3 428
Sekundärbedarf 198
Selektionsmodell 128
Serienfertigung 377, 418
Servicegrad 44
Serviceheuristiken 388

Servicelevel 276
Sicherheitsbestand 26, 44, 234, 241,
247, 274, 279
Sicherheitsbestandsplanung 293, 302,
309, 312
Sicherheitsreichweite 295, 296
Silver-Meal-Verfahren 343
SMI 37
SNP-Planung 415
Sortimentsbereinigung 36
Sporadischer Verlauf 124
Stabile Vorwärtsterminierung 395
Stammdatenparameter 241, 260
Standardlose 376
Statischer Sicherheitsbestand 292
Statistische Reichweitenerrechnung
326
Steuern 19
Stochastische Bedarfsermittlung 198
Stochastische Disposition 242
Stochastische Losgrößenverfahren 317
Stückkostenverfahren 342
Stück-Perioden-Ausgleich 340, 347
Stundenlosgröße 330
Summenkurve 68
Supply Chain 23
 Unsicherheiten 32
Supply Chain Council 426
Supply Network Planning 294
Systemübergreifende Prozessen 38

T

t-Test 178, 187
Tageslosgröße 324
Termintreue 445
Theil-Koeffizient 185
Totale Durchlaufzeit 400
Tracking-Signal 184
Transparenz 39
Transportzeiten 36, 355
Trend-/Saison-Modelle 145
Trendförmiger Verlauf 124
Trendkomponente 106
Trendmodell 123
Trendsaisonaler Verlauf 124

U

Überplanung 218

Umrüstungen 38
Umschlagshäufigkeit 41
Univariate Prognosefehler 178
Univariate Prognosemodelle 124
Unterdeckungsmengen 377
Unterplanung 218

V

Value Assessment 451
Variantenerzeugnisse 216
Variationskoeffizient 77
Verbrauchsabweichungen 32
Verbrauchsrythmus 445
Verdrängungswettbewerb 90
Verfahren nach Holt 147
Verfahren nach Winter 147
Verfügbarkeitsprüfung 264, 272
 mehrere Werke 269
 Organisationsebenen 268
 Produktebenen 267
Vergangenheitsperioden 163
Verrechnungsparameter 201
Versicherungen 19
Versionsmanagement 408
Verspätungskosten 401
Vertrieb 70
Vertriebsziele 119
Vorgang einfügen 397
Vorgang einrütteln 397
Vorplanung
 auf Baugruppenebene 201, 219
 auf Dummy-Baugruppenebene 221
 auf Komponentenebene 219
 mit Endmontage 203, 238
 mit Vorplanungsmaterial 202, 215,
 216
 ohne Endmontage 202, 212, 238
 ohne Endmontage für die Kunden-
 einzelfertigung 224

Vorplanungsbedarfe 199
Vorplanungskomponenten 218
Vorplanungsprodukt 239
Vorrat 17, 62

W

Wachstumsphase 93
Wagner & Whitin 345
Werksübergreifende Netzwerk-
 planung (SNP) 414
Wertanalyse 55
Wettbewerber 91
Wiederbeschaffungszeit 28, 230, 242,
 247, 271, 273, 302
wirtschaftliche Losgrößenverfahren
 335
Wochenlosgröße 324

X

X-Materialien 56
XYZ-Analyse 49, 55, 75, 128

Y

Y-Materialien 56

Z

Z-Materialien 56
Zeitreihen 106
Zeitreihenanalyse 124
Zielfunktion der Optimierung 404
Zielvorgaben 39
Zufallskomponente 106
Zugangsmenge 62, 64
Zugangreichweite 329
Zugriffsschwankungen 57
Zusätzliche Losgrößenverfahren 330
Zwei-Punkte-Funktion 141
Zyklische Komponente 106