

# Auf einen Blick

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	15
<b>2</b>	<b>Betriebswirtschaftliche Grundlagen der Lagerhaltung</b> .....	19
<b>3</b>	<b>Organisationsstrukturelemente in WM und SAP LES</b> .....	47
<b>4</b>	<b>Stammdaten und Bestandsverwaltung in WM</b> .....	83
<b>5</b>	<b>Elemente der Prozesssteuerung in WM</b> .....	113
<b>6</b>	<b>Wareneingangsprozesse und Einlagerungsstrategien in WM</b> .....	157
<b>7</b>	<b>Auslagerungssteuerung in WM</b> .....	211
<b>8</b>	<b>Produktionsversorgungsstrategien in WM</b> .....	239
<b>9</b>	<b>Warenbewegungen und operative Lagerprozesse in WM</b> .....	281
<b>10</b>	<b>Lieferabwicklung in WM</b> .....	357
<b>11</b>	<b>Weitere Grundfunktionen in WM</b> .....	387
<b>12</b>	<b>WM-Komponenten zur Lagerprozess- und Materialflussoptimierung</b> .....	495
<b>13</b>	<b>SAP Extended Warehouse Management (EWM)</b> .....	619
<b>A</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	659
<b>B</b>	<b>Glossar</b> .....	661
<b>C</b>	<b>Der Autor</b> .....	673

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Betriebswirtschaftliche Grundlagen der Lagerhaltung .....</b>	<b>19</b>
2.1	Bedeutung der Lagerlogistik .....	19
2.2	Einfluss aktueller Markttrends auf die Lagerlogistik .....	20
2.3	Lagerkosten .....	21
2.4	Funktionen der Lagerhaltung .....	23
2.5	Kosteneffekte der Lagerhaltung .....	26
2.5.1	Lagerhaltungskosten .....	27
2.5.2	Beschaffungskosten .....	27
2.5.3	Fehlmengenkosten .....	28
2.6	Lagerprozess .....	29
2.7	Lagerarten .....	30
2.8	Lagerverwaltung .....	31
2.8.1	Zentrale vs. dezentrale Lagerhaltung .....	31
2.8.2	Lagerplatzverwaltung .....	35
2.8.3	Mengenverwaltung (Bestandsführung) .....	37
2.8.4	Ein- und Auslagerungsstrategien .....	38
2.9	Inventur .....	39
2.10	Funktionen von Lagerverwaltungssystemen .....	40
2.10.1	Wareneingangsprozess .....	41
2.10.2	Warenausgangsprozess .....	42
2.10.3	Kommissionierung .....	42
2.10.4	Verpackungsprozess .....	44
2.10.5	Versandprozess .....	44
<b>3</b>	<b>Organisationsstrukturelemente in WM und SAP LES .....</b>	<b>47</b>
3.1	Übergreifende Organisationsstruktur von WM und LES .....	48
3.2	LES mit und ohne WM .....	50
3.2.1	LES ohne WM .....	50
3.2.2	LES ohne WM – Sonderform »Lean-WM« .....	51
3.2.3	LES mit WM .....	52
3.3	Organisationseinheiten .....	53
3.3.1	Werk .....	53
3.3.2	Lagerort .....	54
3.3.3	Lagernummer .....	55
3.3.4	Lagertyp .....	63

3.3.5	Lagerbereich .....	73
3.3.6	Kommissionierbereich .....	75
3.3.7	Tore .....	77
3.3.8	Bereitstellzonen .....	79
3.3.9	Versandstellen .....	79
3.3.10	Transportdispositionsstelle .....	80

## **4 Stammdaten und Bestandsverwaltung in WM ..... 83**

4.1	Lagerplatzstammdaten .....	83
4.1.1	Organisationsebenen im Lager .....	83
4.1.2	Lagerplatz .....	84
4.1.3	Quant .....	86
4.2	Materialstammdaten .....	88
4.2.1	Grunddaten .....	89
4.2.2	Lagerortspezifische Registerkarten .....	91
4.2.3	Lagernummerspezifische Registerkarten .....	94
4.2.4	Lagertypspezifische Registerkarten .....	97
4.3	Gefahrstoffstammdaten .....	99
4.3.1	Gefahrstoffverwaltung .....	99
4.3.2	Gefahrstoffstammsätze .....	99
4.4	Chargenstammdaten .....	101
4.5	Mindesthaltbarkeitsdatum/Verfallsdatum .....	102
4.6	Bestandsverwaltung .....	103
4.6.1	Mengenmäßige Führung der Materialbestände .....	104
4.6.2	Bestandsarten in WM .....	104
4.6.3	Wertmäßige Führung der Materialbestände .....	105
4.6.4	Bestandsqualifikation .....	105
4.7	Lagerung unterschiedlicher Mengeneinheiten in WM .....	107
4.8	Lagereinheitenverwaltung in WM .....	109

## **5 Elemente der Prozesssteuerung in WM ..... 113**

5.1	Bewegungsarten .....	113
5.1.1	Bewegungsarten in der Bestandsführung .....	113
5.1.2	WM-Bewegungsarten .....	119
5.2	Transportbedarfe .....	127
5.3	Umbuchungsanweisungen .....	130
5.4	Transportaufträge – zentrale Belege in WM .....	132
5.4.1	Direkte Transportauftragserstellung .....	135
5.4.2	Automatische Transportauftragserstellung .....	137
5.4.3	Transportauftragsdifferenzen .....	139

5.5	Bewegungssonderkennzeichen .....	142
5.5.1	Gesonderte Bewegungsarten- und Lagertypfindung ....	142
5.5.2	Direkte Einlagerung ohne Zwischenlagerung .....	146
5.6	Lagerortsteuerung .....	147
5.6.1	Wareneingangslagerort mit automatischer Bestandsumbuchung .....	148
5.6.2	Lagerortreferenz .....	152

## **6 Wareneingangsprozesse und Einlagerungsstrategien in WM ..... 157**

6.1	Wareneingangsprozesse in SAP ERP .....	158
6.1.1	Wareneingang mit Bezug (ohne Anlieferung) .....	158
6.1.2	Wareneingang mit Anlieferbezug .....	173
6.2	Steuerung der Einlagerung .....	180
6.2.1	Lagertypfindung .....	180
6.2.2	Lagerbereichsfindung .....	182
6.2.3	Lagerplatzfindung .....	183
6.3	Einlagerungsstrategien von WM .....	184
6.3.1	Blocklager (B) .....	184
6.3.2	Festplatz (F) .....	194
6.3.3	Nähe Kommissionierfestplatz (K) .....	195
6.3.4	Freilager (C) .....	198
6.3.5	Zulagerung (I) .....	199
6.3.6	Nächster Leerplatz (L) .....	199
6.3.7	Paletten (P) .....	199
6.4	Weitere Bestandteile des Einlagerungsprozesses .....	203
6.4.1	Lagereinheitenprüfung .....	203
6.4.2	Arten der Kapazitätsprüfung .....	204
6.4.3	Quereinlagerung .....	206

## **7 Auslagerungssteuerung in WM ..... 211**

7.1	Auslagerungssteuerung .....	211
7.1.1	Allgemeiner Prozessablauf .....	212
7.1.2	Lagertypfindung .....	213
7.1.3	Auslagerungsrelevante Einstellungen im Materialstamm .....	215
7.2	Auslagerungsstrategien .....	216
7.2.1	First-in, First-out (FIFO) (F) .....	217
7.2.2	Strenges FIFO über alle Lagertypen (***) .....	218
7.2.3	Last-in, First-out (LIFO) (L) .....	219

7.2.4	Anbruchsverwaltung (A) .....	219
7.2.5	Groß-/Kleinmengen (M) .....	220
7.2.6	Praxisbeispiel zur Strategie »Groß-/Kleinmengen« .....	221
7.2.7	Mindesthaltbarkeitsdatum (H) .....	226
7.2.8	Festlagerplatz (P) .....	227
7.3	Weitere Steuerungskriterien der Auslagerung .....	227
7.3.1	Vollentnahmepflicht und Rücklagerung .....	227
7.3.2	Transportauftrags-Split .....	228
7.3.3	Wegeoptimierung bei der Auslagerung (Sortierung der Auslagerungspositionen) .....	233

## **8 Produktionsversorgungsstrategien in WM ..... 239**

8.1	Betriebswirtschaftliche Grundlagen .....	239
8.2	Grundlagen der Fertigungsarten und der Materialbereitstellung in SAP ERP .....	240
8.2.1	Verfahren der Materialbereitstellung in der auftragsgebundenen Fertigung mithilfe eines Fertigungsauftrags .....	241
8.2.2	Verfahren der Materialbereitstellung in der auftragsgebundenen Fertigung mithilfe eines Prozessauftrags .....	242
8.2.3	Verfahren der Materialbereitstellung in der perio- den- und mengenorientierten Serienfertigung .....	243
8.3	Produktionsversorgung ohne WM-Bereitstellung .....	244
8.3.1	Fertigungsauftragsbezogene Produktionsversorgung aus einem Zentrallager .....	244
8.3.2	Materialbereitstellung anhand einer zweistufigen manuellen Umlagerung .....	246
8.4	Produktionsversorgung mit WM-Bereitstellung .....	247
8.4.1	Produktionsversorgungsbereiche, Regelkreise und Produktionslagerplätze .....	249
8.4.2	Materialbereitstellungskennzeichen .....	251
8.4.3	Materialbereitstellungsprozess mit WM .....	254
8.4.4	System- und Customizing-Voraussetzungen .....	263
8.5	Kanban-Bereitstellung .....	266
8.5.1	Betriebswirtschaftliche Grundlagen .....	267
8.5.2	Prozess der Kanban-Bereitstellung im SAP ERP-System .....	271
8.5.3	Produktionsversorgungsbereiche und Regelkreise im Kanban-System .....	272
8.5.4	Nachschubstrategien mit dem Kanban-System .....	274

## 9 Warenbewegungen und operative Lagerprozesse in WM 281

9.1	Grundlagen von Umlagerungen in SAP ERP .....	281
9.2	Lagerinterne Umlagerungen .....	283
9.2.1	Umlagerung zwischen Lagerplätzen .....	283
9.2.2	Umlagerung von Teilmengen eines Quants .....	288
9.3	Umlagerungen zwischen Lagerorten .....	294
9.3.1	Umlagerung Lagerort an Lagerort mit Start in der Bestandsführung – Einschrittverfahren .....	294
9.3.2	Umlagerung Lagerort an Lagerort mit Start in der Bestandsführung – Zweischrittverfahren .....	301
9.3.3	Umlagerung mit Umlagerungsbestellung zwischen verschiedenen Lagerorten eines Werkes .....	304
9.4	Umbuchungen .....	326
9.4.1	Umbuchungen in der Bestandsführung .....	326
9.4.2	Umbuchungen in der Lagerverwaltung .....	329
9.5	Sperrungen von Lagerplätzen, Lagereinheiten und Lagerbeständen .....	335
9.5.1	Sperrungen von Lagerplätzen .....	335
9.5.2	Sperrungen von Lagereinheiten .....	338
9.6	Nachschubprozesse in WM .....	340
9.6.1	Prozessablauf und Customizing .....	340
9.6.2	Beispiel zum Nachschub für Fixplätze .....	351

## 10 Lieferabwicklung in WM ..... 357

10.1	Gesamtprozess der Auslagerung zum Kundenauftrag .....	357
10.1.1	Kundenauftrag .....	359
10.1.2	Lieferbearbeitung .....	360
10.1.3	Transportauftragsbearbeitung in WM .....	363
10.1.4	Verpacken .....	365
10.1.5	Transportbearbeitung .....	366
10.2	Lieferbezogene Kommissionierung (Einzelauftragsbearbeitung) .....	367
10.2.1	Manuelle Transportauftragserstellung .....	367
10.2.2	Automatische Transportauftragserstellung zur Auslieferung .....	369
10.2.3	Pick & Pack-Szenario .....	372
10.3	Sammelgangsbearbeitung von Lieferungen .....	373
10.3.1	Grundlagen der Sammelgangsbearbeitung von Lieferungen .....	373

- 10.3.2 Liefergruppierung und Transportauftragserstellung  
im Sammelgang ..... 374
- 10.3.3 Kommissionierwellenmonitor ..... 378
- 10.4 Lieferübergreifender Transportauftrag ..... 379
  - 10.4.1 Gruppierung der Auslieferungen und TA-Erstellung ..... 380
  - 10.4.2 Sortierprofile und Wegeoptimierung ..... 381
  - 10.4.3 Verzögerte Lieferfortschreibung ..... 382
- 10.5 Zweistufige Kommissionierung ..... 382

**11 Weitere Grundfunktionen in WM ..... 387**

- 11.1 Handling Unit Management ..... 387
  - 11.1.1 Handling Unit Management in SAP ERP ..... 388
  - 11.1.2 Handling Unit Management in WM ..... 397
  - 11.1.3 Systembeispiel zum Handling Unit Management  
in Umlagerungsprozessen ..... 404
- 11.2 Chargenverwaltung in WM ..... 413
  - 11.2.1 Betriebswirtschaftliche Grundlagen ..... 413
  - 11.2.2 Grundlagen der Chargenverwaltung in SAP ERP ..... 414
  - 11.2.3 Chargenfindung in WM ..... 416
- 11.3 Gefahrstoffverwaltung in WM ..... 420
  - 11.3.1 Betriebswirtschaftliche Grundlagen ..... 420
  - 11.3.2 Grundlagen der Gefahrstoffverwaltung in WM ..... 424
  - 11.3.3 Stammdaten der Gefahrstoffverwaltung ..... 426
  - 11.3.4 Gefahrstoffstammsatz ..... 429
  - 11.3.5 Customizing ..... 432
  - 11.3.6 Operative Gefahrstoff-Reports in WM ..... 436
  - 11.3.7 Systembeispiel zur Gefahrstoffverwaltung in WM ..... 439
- 11.4 Inventurabwicklung in WM ..... 444
  - 11.4.1 Betriebswirtschaftliche Grundlagen ..... 445
  - 11.4.2 Inventurverfahren in WM ..... 448
  - 11.4.3 Inventurprozess in WM ..... 450
  - 11.4.4 Inventurabschluss/Reorganisation ..... 453
  - 11.4.5 Customizing ..... 454
  - 11.4.6 Systembeispiel zur permanenten Inventur ..... 458
- 11.5 Operatives Lagercontrolling in WM ..... 464
  - 11.5.1 Betriebswirtschaftliche Grundlagen ..... 465
  - 11.5.2 Lagerspiegel ..... 466
  - 11.5.3 Lagerbestandslisten ..... 468
  - 11.5.4 Transportauftragslisten ..... 471
  - 11.5.5 Lagerleitstand ..... 474
  - 11.5.6 Reports zur Lagerauslastung ..... 480

11.5.7	MHD-Report .....	481
11.6	Leistungsdatenberechnung in WM .....	482
11.6.1	Grundlagen .....	483
11.6.2	Customizing .....	486
11.6.3	Systembeispiel: Lastberechnung bei der Einlagerung .....	492

## **12 WM-Komponenten zur Lagerprozess- und Materialflussoptimierung ..... 495**

12.1	Mobile Datenerfassung mit SAP Radio Frequency .....	495
12.1.1	Betriebswirtschaftliche Grundlagen .....	495
12.1.2	Integration mit SAP ERP .....	497
12.1.3	Unterstützte Lagerprozesse .....	499
12.1.4	Radio-Frequency: Funktionsweise und Konfiguration .....	517
12.1.5	Vorgehensweise zur Implementierung .....	531
12.2	Dezentrale Lagerverwaltung mit WM .....	535
12.2.1	Grundlagen des dezentralen WM-Systems .....	535
12.2.2	Prozesse im dezentralen WM-System .....	540
12.2.3	Vergleich zentrales vs. dezentrales Warehouse- Management-System .....	543
12.3	Prozessoptimierung mit dem Task & Resource Management System (TRM) .....	545
12.3.1	Grundlagen von TRM .....	546
12.3.2	Lagerstruktur mit TRM .....	553
12.3.3	Systembeispiel zum Auslagerungsprozess mit TRM .....	556
12.4	Yard Management .....	560
12.4.1	Grundlagen des Yard Managements .....	561
12.4.2	Funktionalitäten und Prozesse im Yard Management .....	565
12.5	Cross-Docking .....	583
12.5.1	Grundlagen des Cross-Dockings .....	583
12.5.2	Cross-Docking-Verfahren .....	590
12.6	Prozessoptimierung in Supply-Chain-Execution-Prozessen durch RFID und Event Management .....	592
12.6.1	Historische Entwicklung von RFID .....	594
12.6.2	RFID-Technologie .....	595
12.6.3	Vorteile, Visionen und Herausforderungen der RFID-Technologie .....	599
12.7	SAP Auto-ID Infrastructure .....	605

12.7.1	Systemarchitektur von RFID und SAP Auto-ID Infrastructure .....	605
12.7.2	Funktionen von SAP Auto-ID Infrastructure .....	607
12.7.3	Kernintegrationsbereiche (Human Integration, Device Integration und Backend-Systemintegration) ...	608
12.7.4	Servicebereiche von SAP Auto-ID Infrastructure (Core Services) .....	609
12.7.5	Unterstützte Prozesse in SAP LES .....	610
12.7.6	Zusammenfassung .....	617

**13 SAP Extended Warehouse Management (EWM) ..... 619**

13.1	Lagermodellierung .....	620
13.2	Prozesse in EWM .....	623
13.2.1	Lieferabwicklung .....	623
13.2.2	Eingangsprozesse .....	626
13.2.3	Lagerinterne Prozesse .....	630
13.2.4	Inventur .....	632
13.2.5	Ausgangsprozesse .....	634
13.2.6	Ein- und Auslagerungsstrategien .....	640
13.2.7	Übergreifende Prozesse .....	644
13.3	Radio-Frequency-Framework .....	651
13.4	Integration mit SAP Transportation Management (TM) .....	652
13.5	Zusammenfassung .....	656

**Anhang ..... 657**

A	Literaturverzeichnis .....	659
B	Glossar .....	661
C	Der Autor .....	673

Index .....	675
-------------	-----