

# **EWM mit SAP S/4HANA – Architektur und Programmierung**

Kundeneigene Erweiterungen für  
Embedded und Decentralized EWM

# **DAS INHALTS- VERZEICHNIS**

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# Inhalt

Geleitwort .....	13
Einleitung .....	15
<b>1 Flexible Lagerverwaltung mit Extended Warehouse Management</b> .....	<b>21</b>
<hr/>	
<b>1.1 Lagerverwaltung mit standardisierter Software – Deployment, Konfiguration und Erweiterung</b> .....	<b>22</b>
<b>1.2 Flexibilität von EWM</b> .....	<b>23</b>
1.2.1 Aktivitätsbereich .....	24
1.2.2 Lagerungssteuerung – Modellierung von mehrstufigen Lagerungsprozessen .....	26
<b>1.3 Zusammenfassung</b> .....	<b>28</b>
<b>2 Architektur</b> .....	<b>29</b>
<hr/>	
<b>2.1 Lieferabwicklung</b> .....	<b>30</b>
2.1.1 Funktionen der Lieferabwicklung .....	32
2.1.2 Datenmodell der EWM-Lieferung .....	33
2.1.3 Integration mit anderen EWM-Komponenten .....	49
<b>2.2 Lagerlogistik</b> .....	<b>53</b>
2.2.1 Warenannahme und Versand .....	54
2.2.2 Lageraufgabe und Lagerauftrag .....	61
<b>2.3 Bestandsverwaltung</b> .....	<b>75</b>
2.3.1 Lokationen .....	77
2.3.2 Handling Units .....	78
2.3.3 Bestand .....	79
<b>2.4 Qualitätsprüfung</b> .....	<b>86</b>
2.4.1 Qualitätsprüfung in Decentralized EWM .....	88
2.4.2 Qualitätsmanagement in Embedded EWM .....	103

<b>2.5</b>	<b>Integration mit ERP-Systemen</b> .....	109
2.5.1	Integration mit SAP ERP und SAP S/4HANA .....	109
2.5.2	Integration mit ERP-Systemen von Drittanbietern .....	142
2.5.3	SAP-S/4HANA-Integration in Embedded EWM .....	148

<b>2.6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	156
------------	------------------------------	-----

### **3 Frameworks und Entwicklungswerkzeuge in EWM** 159

---

<b>3.1</b>	<b>Lagerverwaltungsmonitor</b> .....	159
------------	--------------------------------------	-----

3.1.1	Grundlagen und technischer Aufbau .....	160
3.1.2	Erweiterungsoptionen .....	168

<b>3.2</b>	<b>Easy Graphics Framework und Kennzahlenservices</b> .....	170
------------	---	-----

3.2.1	Grundlagen .....	172
3.2.2	Kundenspezifische Entwicklung: Basiskennzahlenservice .....	174
3.2.3	Diagrammvorlage anpassen .....	181
3.2.4	Kundenspezifische Entwicklung: EGF-Objekt-Dienstleister .....	182

<b>3.3</b>	<b>Radio Frequency Framework</b> .....	189
------------	--	-----

3.3.1	Grundlagen .....	190
3.3.2	Radio Frequency Framework und Web-Dynpro-ABAP- Transaktionen .....	195
3.3.3	Neues Anzeigeprofil anlegen .....	197
3.3.4	Neues RF-Menü anlegen .....	201
3.3.5	Spezifikation und Design einer neuen RF-Transaktion .....	202
3.3.6	Realisierung der neuen RF-Transaktion im System .....	205
3.3.7	Realisierung eines Validierungsprofils .....	219
3.3.8	Wertehilfe im Radio Frequency Framework mit Funktionstaste F8 .....	223
3.3.9	Realisierung von Listen .....	224
3.3.10	Behandlung von Ausnahmen im RF-Framework .....	230
3.3.11	Prozessfunktionen im Hintergrundmodus bei RF-Transaktionen .....	235
3.3.12	Verbesserung der Standard-RF-Transaktionen und Einsatz von RF-BADs .....	236

<b>3.4</b>	<b>Post Processing Framework</b> .....	237
------------	--	-----

3.4.1	Grundlagen .....	238
3.4.2	EWM und Post Processing Framework .....	240
3.4.3	Erweiterungsmöglichkeiten des Post Processing Frameworks .....	246

<b>3.5</b>	<b>Key-User-Erweiterbarkeit für benutzerdefinierte Felder</b> .....	250
3.5.1	Grundlagen .....	250
3.5.2	EWM und Key-User-Erweiterbarkeit .....	252
3.5.3	EWM-Erweiterungs-Includes .....	255
<b>3.6</b>	<b>Arbeitsplatz</b> .....	260
3.6.1	Grundlagen und Architektur .....	260
3.6.2	Erweitern des Einstiegsbildes .....	267
3.6.3	Entwicklungsprojekt: Icons im Tree Control ändern .....	268
3.6.4	Entwicklungsprojekt: Neue Registerkarte im Scannerbereich .....	269
3.6.5	Entwicklungsprojekt: Handling Unit abschließen .....	275
3.6.6	Entwicklungsprojekt: Verpacken von Anlieferungen .....	278
<b>3.7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	281

## **4 Erweiterungen der SAP Best Practices für Embedded EWM** 283

---

<b>4.1</b>	<b>Einführung in die SAP Best Practices für Embedded EWM</b> .....	284
4.1.1	Funktionsumfang der SAP Best Practices für Embedded EWM .....	285
4.1.2	Übersicht der Erweiterungen innerhalb der Scope Items .....	290
4.1.3	Installation von SAP Best Practices für Embedded EWM .....	291
4.1.4	Instanz der SAP Cloud Appliance Library aktivieren .....	291
<b>4.2</b>	<b>Einfacher Wareneingang vom Lieferanten: 1FS</b> .....	292
4.2.1	Prozessbeschreibung des Scope Items 1FS .....	293
4.2.2	Erweiterung 1FSa: Automatische Handling-Unit-Anlage ohne Packspezifikation .....	296
4.2.3	Erweiterung 1FSb: Vereinfachung der RF-Einlagerung .....	305
<b>4.3</b>	<b>Wareneingang vom Lieferanten mit Chargenverwaltung: 1V5</b> .....	310
4.3.1	Prozessbeschreibung des Scope Items 1V5 .....	311
4.3.2	Erweiterung 1V5a: Aktivierung der Transporteinheit nach Eingabe von Nummernschild und Pager zulassen .....	312
4.3.3	Erweiterung 1V5b: Einlagerung in Abhängigkeit von der Quarantänezeit .....	318
4.3.4	Erweiterung 1V5c: Erweiterung des Lagerverwaltungsmonitors .....	322
4.3.5	Erweiterung 1V5d: Verzögerung der Anlieferung bei fehlender Charge .....	338

<b>4.4 Einfacher Warenausgang zum Kunden (Kommissionier-Handling-Units als Versand-Handling-Units): 1G2</b>	347
4.4.1 Prozessbeschreibung des Scope Items 1G2	348
4.4.2 Erweiterung 1G2a: Erweiterung der Lieferschnittstelle um benutzerdefinierte Daten	350
4.4.3 Erweiterung 1G2b: Übernahme benutzerdefinierter Daten aus dem Auslieferungsauftrag in die Lageraufgabe	355
4.4.4 Erweiterung 1G2c: Anzeige benutzerdefinierter Daten in der Formularansicht der Auslieferungsauftragsposition	358
4.4.5 Erweiterung 1G2d: Ermittlung und Übernahme des Handling-Unit-Typs aus der Packspezifikation in die Kommissionier-Lageraufgabe	361
4.4.6 Erweiterung 1G2e: Ermittlung der operativen Mengeneinheit durch die Packspezifikation des Wareneingangs	367
4.4.7 Erweiterung 1G2f: Warenausgangsbuchung bei unvollständiger Verpackung unterbinden	371
<b>4.5 Erweiterter Warenausgang zum Kunden (Wellen, Kommissionier-Handling-Units, Verpacken, Bereitstellen und Verladen): 1V7</b>	374
4.5.1 Prozessbeschreibung des Scope Items 1V7	374
4.5.2 Erweiterung 1V7a: Übernahme der Transporteinheit aus dem Wareneingang	377
4.5.3 Erweiterung 1V7b: Druck von Kommissionier-Etiketten auf einem mobilen Drucker	391
<b>4.6 Permanente Inventur: 1FW</b>	401
4.6.1 Prozessbeschreibung des Scope Items 1FW	401
4.6.2 Erweiterung 1FWa: Erweiterung der Warenbewegungsschnittstelle um zusätzliche Daten	402
<b>4.7 Zusammenfassung</b>	409
<b>5 Funktionsbausteine, Methoden und APIs für EWM</b>	411
<hr/>	
<b>5.1 Transaction Manager für eine Logical Unit of Work in EWM</b>	412
<b>5.2 API-Konzept für EWM</b>	415
<b>5.3 Externe APIs</b>	416
<b>5.4 Serviceklasse zum Füllen von Bestandsfeldern</b>	417

5.5	Datum und Uhrzeit für die Zeitzone der Lagernummer .....	418
5.6	Anwendungsübergreifende Konstanten .....	419
5.7	Anwendungsprotokoll anlegen und erweitern .....	420
5.8	EWM-Lieferungen und -Lageranforderungen lesen .....	422
5.9	EWM-Lieferungen und -Lageranforderungen bearbeiten .....	424
5.10	Lagerproduktstamm lesen .....	426
5.11	Lagerproduktstamm anlegen/ändern .....	428
5.12	Serviceklasse für Chargenverwaltung .....	430
5.13	Lageraufgabe lesen .....	432
5.14	Lageraufgabe anlegen, quittieren und stornieren .....	432
5.15	Handling Units von der Datenbank selektieren .....	434
5.16	Handling Units lesen, anlegen und ändern .....	436
5.17	Bestand lesen .....	438
5.18	Bestand umbuchen .....	440
5.19	Wellen lesen, freigeben, splitten und zusammenführen .....	443
5.20	Transporteinheit lesen .....	447
5.21	Transporteinheit ändern .....	449
5.22	Packspezifikationen finden und lesen .....	450
5.23	Packspezifikationen anlegen, ändern, kopieren und löschen .....	451
5.24	Serviceklasse für RF-Framework .....	452
5.25	Zusammenfassung .....	453

---

## 6 Nützliche Business Add-ins in EWM 455

---

6.1	Lieferabwicklung .....	457
6.1.1	Erweiterungsspot /SCWM/ES_ERP_MAPIN .....	458
6.1.2	Erweiterungsspot /SCWM/ES_ERP_ERROR_HANDLING .....	459
6.1.3	Erweiterungsspot /SCWM/ES_ERP_INT_CONF .....	459
6.1.4	Erweiterungsspot /SCWM/ES_ERP_PROD .....	460
6.1.5	Erweiterungsspot /SCWM/ES_ERP_PRIOP .....	460
6.1.6	Erweiterungsspot /SCDL/TS_EXT .....	461
6.1.7	Erweiterungsspot /SCWM/ES_DLV_DET .....	462
6.1.8	Erweiterungsspot /SCWM/ES_CORE_CONS .....	463

6.1.9	Erweiterungsspot /SCWM/ES_DLV_EGR2PDI .....	464
6.1.10	Erweiterungsspot /SCWM/ES_ERP_MAPOUT .....	465
<b>6.2</b>	<b>Wellenmanagement</b> .....	<b>467</b>
6.2.1	Erweiterungsspot /SCWM/ES_WAVE .....	468
<b>6.3</b>	<b>Lageraufgaben</b> .....	<b>476</b>
6.3.1	Erweiterungsspot /SCWM/ES_CORE_CR .....	477
6.3.2	Erweiterungsspot /SCWM/ES_CORE_RMS .....	480
6.3.3	Erweiterungsspot /SCWM/ES_CORE_PTS .....	484
6.3.4	Erweiterungsspot /SCWM/ES_RSRC_QU .....	493
6.3.5	Erweiterungsspot /SCWM/ES_CORE_LB_RT .....	493
6.3.6	Erweiterungsspot /SCWM/ES_CORE_LSC .....	494
6.3.7	Erweiterungsspot /SCWM/ES_CORE_PSC .....	495
6.3.8	Erweiterungsspot /SCWM/ES_CORE_CO .....	496
<b>6.4</b>	<b>Lagerauftragserstellung</b> .....	<b>500</b>
6.4.1	Erweiterungsspot /SCWM/ES_WHO .....	502
<b>6.5</b>	<b>Ausnahmebehandlung</b> .....	<b>509</b>
6.5.1	Erweiterungsspot /SCWM/ES_EXCP_EXC .....	509
<b>6.6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>510</b>

## **Anhang** 511

---

<b>A</b>	<b>Programmierrichtlinien für Erweiterungen in EWM</b> .....	<b>511</b>
<b>B</b>	<b>Migration von SAP EWM nach EWM in SAP S/4HANA</b> .....	<b>519</b>
	Das Autorenteam .....	529
	Index .....	531