

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Anwendungssysteme und Systemlandschaft

<b>1</b>	<b>Überblick über Teil I</b>	3
1.1	Literatur	7
<b>2</b>	<b>Operative Systeme</b>	9
2.1	Merkmale von ERP-Systemen	10
2.2	Modellierungssicht	13
2.3	Geschäftsdaten	14
2.3.1	Datenarten	14
2.3.2	Beispiel: ABAP Dictionary in SAP-Software	20
2.3.3	Strukturmerkmale	20
2.4	Geschäftsobjekte	23
2.4.1	Modellierungssicht	24
2.4.2	Persistente Objekte	24
2.4.3	Ereignisse	26
2.4.4	Verkettung von Geschäftsobjekten	27
2.4.5	Abzug eines Geschäftsobjekts	27
2.4.6	Beispiel: Geschäftsobjektkonzepte in SAP-Software	28
2.5	Geschäftsprozesse	30
2.5.1	Begriffe	30
2.5.2	Kontrollfluss	31
2.5.3	Datenfluss	33
2.5.4	Bearbeiterzuordnung	33
2.5.5	Implizite und explizite Geschäftsprozesse	34
2.6	Geschäftsschnittstellen	35
2.7	Übungen und Lösungsvorschläge	37
2.7.1	Übungen	37
2.7.2	Lösungsvorschläge für die Übungen	38
2.8	Literatur	41

<b>3</b>	<b>Client-Server-Architektur</b>	43
3.1	Dreistufige Client-Server-Architektur der SAP-Software	44
3.1.1	Überblick	44
3.1.2	Applikationsserver	46
3.1.3	Datenbankserver	54
3.1.4	Präsentationsserver	55
3.1.5	Dimensionierung	57
3.2	Architekturvarianten	58
3.2.1	Einstufige Architektur	59
3.2.2	Zweistufige Architektur	60
3.2.3	Dreistufige Architektur	60
3.2.4	Vierstufige Architektur	60
3.2.5	Peer-to-Peer- und Grid-Architekturen, Cloud-Computing	62
3.3	Weitere Client-Server-Beispiele	62
3.3.1	Java Enterprise Edition	62
3.3.2	Microsoft .NET	66
3.4	Übungen und Lösungsvorschläge	67
3.4.1	Übungen	67
3.4.2	Lösungsvorschläge für die Übungen	70
3.5	Literatur	72
3.5.1	Weiterführende Literatur	72
3.5.2	Weitere zitierte Literatur und Quellen	73
<b>4</b>	<b>Analytische Systeme</b>	75
4.1	Motivation	76
4.2	Begriffe und Eigenschaften	79
4.2.1	DWH: Data Warehouse System	79
4.2.2	OLAP: Online Analytical Processing	79
4.2.3	BI: Business Intelligence	79
4.3	ETL	82
4.3.1	Überblick und Komponenten des Data Warehouse	82
4.3.2	Extraktion	84
4.3.3	Transformation	86
4.3.4	Laden	87
4.4	Multidimensionales Datenmodell	88
4.4.1	Datenwürfel mit Dimensionen und Fakten	88
4.4.2	Dimensionshierarchien und Aggregation	90
4.4.3	Geschäftsdaten, -objekte und -prozesse in analytischen Systemen	92
4.4.4	Abbildung auf relationale Datenmodelle	93
4.4.5	Sich selten ändernde Dimensionen	98
4.5	Techniken zur Leistungssteigerung	99
4.5.1	Aggregate	99

4.5.2	Partitionierung . . . . .	99
4.5.3	Clustering . . . . .	99
4.5.4	Caching . . . . .	100
4.5.5	Bitmap-Indizes . . . . .	100
4.6	Hauptspeicherdatenbanken . . . . .	101
4.7	Operationen auf dem Datenwürfel . . . . .	104
4.8	Beispiel: SAP NetWeaver Business Warehouse . . . . .	104
4.8.1	Datenmodellierung . . . . .	104
4.8.2	ETL . . . . .	106
4.8.3	Auswertungen . . . . .	108
4.8.4	Business Content . . . . .	109
4.8.5	SAP NetWeaver Business Warehouse Accelerator und SAP HANA . . . . .	109
4.9	Übungen und Lösungsvorschläge . . . . .	110
4.9.1	Übungen . . . . .	110
4.9.2	Lösungsvorschläge für die Übungen . . . . .	112
4.10	Literatur . . . . .	114
4.10.1	Weiterführende Literatur . . . . .	114
4.10.2	Weitere zitierte Literatur und Quellen . . . . .	115
<b>5</b>	<b>Planungssysteme . . . . .</b>	<b>117</b>
5.1	Einordnung gegenüber operativen und analytischen Systemen . . . . .	118
5.2	Systemstruktur der Planung . . . . .	119
5.3	Erweiterte Systemstruktur mit Geschäftspartnern . . . . .	121
5.4	Geschäftsdaten, -objekte und -prozesse in Planungssystemen . . . . .	122
5.4.1	Übersicht . . . . .	122
5.4.2	Planungsfunktionen . . . . .	122
5.4.3	Planungsläufe . . . . .	124
5.5	Beispiel: SAP Supply Chain Management . . . . .	125
5.6	Übungen und Lösungsvorschläge . . . . .	127
5.6.1	Übungen . . . . .	127
5.6.2	Lösungsvorschläge für die Übungen . . . . .	127
5.7	Literatur . . . . .	128
5.7.1	Weiterführende Literatur . . . . .	128
5.7.2	Weitere zitierte Literatur . . . . .	129
<b>6</b>	<b>Systemlandschaft . . . . .</b>	<b>131</b>
6.1	Begriff . . . . .	132
6.1.1	Beispiel: Zugangspunkte eines SAP CRM Systems . . . . .	133
6.2	Probleme und Lösungsansätze . . . . .	135
6.2.1	Ein System gegenüber einer Systemlandschaft . . . . .	135
6.2.2	Probleme . . . . .	135
6.2.3	Lösungsansätze . . . . .	136
6.3	Strukturelle Merkmale . . . . .	138

6.3.1	Dateneigentümer . . . . .	139
6.3.2	Datenfluss . . . . .	139
6.3.3	Cluster . . . . .	139
6.3.4	Führendes System . . . . .	140
6.4	Modellierung . . . . .	140
6.5	Neuere Architekturansätze . . . . .	143
6.5.1	Serviceorientierte Architektur . . . . .	144
6.5.2	Cloud-Computing . . . . .	148
6.6	Übungen und Lösungsvorschläge . . . . .	152
6.6.1	Übungen . . . . .	152
6.6.2	Lösungsvorschläge für die Übungen . . . . .	153
6.7	Literatur . . . . .	154
6.7.1	Weiterführende Literatur . . . . .	154
6.7.2	Weitere zitierte Literatur . . . . .	155

## Teil II Integrationstechniken

7	<b>Überblick über Teil II</b> . . . . .	159
7.1	Integration über Datenaustausch . . . . .	160
7.2	Integration über die Benutzeroberfläche . . . . .	162
7.3	Integration über die Anwendungslogik . . . . .	162
7.4	Orchestrierung . . . . .	162
7.5	Choreographie . . . . .	163
8	<b>Integration über die Benutzeroberfläche</b> . . . . .	165
8.1	Begriff . . . . .	166
8.2	Portalinhalte . . . . .	167
8.2.1	Information . . . . .	167
8.2.2	Büroumgebung . . . . .	168
8.2.3	Zusammenarbeit (Collaboration) . . . . .	168
8.3	Systemstruktur . . . . .	168
8.4	Personalisierung . . . . .	169
8.5	Beispiel: SAP NetWeaver Portal . . . . .	170
8.5.1	Aufbau . . . . .	170
8.5.2	Portalelemente . . . . .	171
8.5.3	Navigation . . . . .	172
8.5.4	Single Sign-on . . . . .	173
8.6	Übungen und Lösungsvorschläge . . . . .	174
8.6.1	Übungen . . . . .	174
8.6.2	Lösungsvorschläge für die Übungen . . . . .	174
8.7	Literatur . . . . .	175
8.7.1	Weiterführende Literatur . . . . .	175
8.7.2	Weitere zitierte Literatur . . . . .	175

<b>9</b>	<b>Integration über Datenaustausch</b>	177
9.1	Geschäftsobjekte in verteilten Systemen	178
9.2	Datenaustauschformat und Kommunikationskanal	180
9.2.1	Datenaustauschformat	180
9.2.2	Kommunikationskanal	182
9.2.3	Anwendungsfälle	183
9.3	XML	184
9.3.1	XML-Dokumente	185
9.3.2	Regeln	188
9.3.3	Namensräume	191
9.3.4	XML Schema	193
9.3.5	Erstellung und Verarbeitung von XML-Dokumenten	198
9.3.6	Erkenntnisse der Fallstudie XML	200
9.4	Beispiel: Datenaustauschkonzepte in SAP-Software	203
9.5	Übungen und Lösungsvorschläge	204
9.5.1	Übungen	204
9.5.2	Lösungsvorschläge für die Übungen	206
9.6	Literatur	208
9.6.1	Weiterführende Literatur	208
9.6.2	Weitere zitierte Literatur	208
<b>10</b>	<b>Funktionsorientierte Integration</b>	209
10.1	Modell	210
10.2	Ablauf zur Laufzeit	212
10.3	Entwicklung zur Definitionszeit	218
10.3.1	Definition mit WSDL	218
10.3.2	Methodisches Vorgehen	220
10.4	Verzeichnis	223
10.5	Organisation	224
10.6	Beispiele	225
10.6.1	SAP Business Application Programming Interface	226
10.6.2	SAP Enterprise SOA	227
10.7	Weitere Techniken für die funktionsorientierte Integration	228
10.8	Übung und Lösungsvorschlag	229
10.8.1	Übung	229
10.8.2	Lösungsvorschlag für die Übung	232
10.9	Literatur	233
10.9.1	Weiterführende Literatur	233
10.9.2	Weitere zitierte Literatur	234
<b>11</b>	<b>Nachrichtenorientierte Integration</b>	235
11.1	Interaktionsmuster	236
11.2	Zuverlässigkeit	238
11.3	Nachrichtenorientierte Middleware	239

11.3.1	Warteschlangensysteme . . . . .	239
11.3.2	Nachrichten-Broker . . . . .	242
11.3.3	Veröffentlichen und Abonnieren (Publish and Subscribe) . . . . .	245
11.4	Zwischenbetriebliche gegenüber innerbetrieblicher Integration . . . . .	246
11.5	Diensteigenschaften . . . . .	247
11.6	Beispiel: SAP Process Integration . . . . .	248
11.7	Übungen und Lösungsvorschläge . . . . .	250
11.7.1	Übungen . . . . .	250
11.7.2	Lösungsvorschläge für die Übungen . . . . .	251
11.8	Literatur . . . . .	252
<b>12</b>	<b>Geschäftsprozessorientierte Integration . . . . .</b>	<b>255</b>
12.1	Workflow-Systeme . . . . .	256
12.2	Prozessdefinition . . . . .	259
12.2.1	Kontrollfluss . . . . .	259
12.2.2	Datenfluss . . . . .	261
12.2.3	Bearbeiterzuordnung . . . . .	261
12.3	Beispiele für Prozessnotationen . . . . .	262
12.3.1	BPMN . . . . .	262
12.3.2	BPEL . . . . .	264
12.4	Flexibilisierung . . . . .	265
12.4.1	Kontrollfluss . . . . .	265
12.4.2	Datenfluss . . . . .	266
12.4.3	Bearbeiterzuordnung . . . . .	266
12.5	Fehlerbehandlung . . . . .	267
12.6	Vor- und Nachteile . . . . .	269
12.7	Geschäftsprozess als Komposition . . . . .	270
12.8	Beispiele . . . . .	271
12.8.1	SAP Business Workflow . . . . .	271
12.8.2	SAP NetWeaver BPM . . . . .	273
12.8.3	SAP Records Management . . . . .	274
12.9	Zusammenfassung der Integrationsaspekte . . . . .	274
12.9.1	Daten . . . . .	276
12.9.2	Methoden . . . . .	277
12.9.3	Ereignisse . . . . .	279
12.10	Übungen und Lösungsvorschläge . . . . .	279
12.10.1	Übungen . . . . .	279
12.10.2	Lösungsvorschläge für die Übungen . . . . .	280
12.11	Literatur . . . . .	280
12.11.1	Weiterführende Literatur . . . . .	280
12.11.2	Weitere zitierte Literatur . . . . .	281

**Teil III Lebenszyklus**

<b>13</b>	<b>Überblick über Teil III</b>	285
13.1	Planung	286
13.2	Auswahl und Kauf	287
13.3	Installation	288
13.4	Einführung	288
13.5	Anpassung	288
13.6	Altdatenübernahme	288
13.6.1	Beispiel: SAP Legacy System Migration Workbench	289
13.7	Integration	290
13.8	In Betrieb nehmen	290
13.9	Änderungsmanagement	290
13.9.1	Beispiel: SAP Enhancement Packages	291
13.10	Literatur	292
<b>14</b>	<b>Anpassung von Standardsoftware</b>	293
14.1	Einführung von Standardsoftware	293
14.2	Anpassungsarten	295
14.2.1	Konfiguration	295
14.2.2	Entwicklung	295
14.3	Customizing	296
14.3.1	Beispiel: Customizing in SAP-Software	297
14.4	Personalisierung	299
14.5	Rollen	300
14.6	Eigenentwicklung	300
14.6.1	Beispiel: Eigenentwicklung mit ABAP in SAP-Software	301
14.6.2	Drei-Systeme-Landschaft	302
14.6.3	Beispiel: Änderungs- und Transportwesen in SAP-Software	303
14.7	Erweiterung	305
14.8	Modifikation	307
14.9	Beispiel: Anpassung in SAP Business ByDesign	308
14.10	Beispiel: Objektorientierte Anpassung in SAP Records Management	310
14.11	Übungen und Lösungsvorschläge	311
14.11.1	Übungen	311
14.11.2	Lösungsvorschläge für die Übungen	312
14.12	Literatur	313
14.12.1	Weiterführende Literatur	313
14.12.2	Weitere zitierte Literatur und Quellen	314

<b>15</b>	<b>Systemadministration</b>	315
15.1	Benutzer und Berechtigungen	316
15.1.1	Benutzerverwaltung	316
15.1.2	Berechtigungen	317
15.1.3	Rollen	320
15.2	Systemüberwachung	322
15.3	Problembearbeitung	324
15.4	Archivierung	326
15.5	Übung und Lösungsvorschlag	328
15.5.1	Übung	328
15.5.2	Lösungsvorschlag für die Übung	329
15.6	Literatur	329
15.6.1	Weiterführende Literatur	329
15.6.2	Weitere zitierte Literatur	329
<b>16</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	331
16.1	Sein und Wunsch	331
16.1.1	Preisgünstig	332
16.1.2	Änderungen berücksichtigen	332
16.1.3	Standardprozesse ohne Aufwand	332
16.1.4	Unternehmensspezifische Prozesse	332
16.1.5	Verschiedene Anwendungssysteme und damit Integration	333
16.1.6	Wechselmöglichkeit	333
16.1.7	Qualität	334
16.1.8	Verlässliche Beziehung zum Softwareanbieter	334
16.2	Konzepte	335
<b>Glossar</b>		339
<b>Literaturverzeichnis</b>		345
<b>Sachverzeichnis</b>		351