

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	8
1 Standortbestimmung und Zielsetzung der Arbeit .....	15
1.1 Zur Begründung des Interesses an der Prozess- und Systemintegration im Umfeld von CRM-Systemen .....	15
1.2 Zielsetzung.....	17
1.3 Vorgehensweise.....	19
2 Terminologische und inhaltliche Grundlagen.....	22
2.1 Softwarearchitektur im Wandel .....	22
2.1.1 Industrialisierung der IT .....	22
2.1.2 Anwendungsintegration in der Vergangenheit .....	24
2.1.3 Der Übergang von monolithischer ERP-Software zu Komponenten- orientierten E-Business-Plattformen.....	31
2.1.4 Die Bedeutung von Prozess- und Systemintegration in Hinblick auf CRM- Systeme.....	35
2.2 Prozesse im Wandel.....	38
2.2.1 Kollaborative Prozesse im CRM .....	38
2.2.2 Unternehmenübergreifende Prozessintegration .....	40
2.3 Integrationskonzepte.....	41
2.3.1 Präsentationsintegration.....	41
2.3.2 Datenintegration.....	42
2.3.3 Funktionsintegration .....	45
2.4 Integrationsansätze.....	47
2.4.1 Punkt-zu-Punkt-Verbindungen .....	48
2.4.2 ERP/CRM-basierte Integration.....	50
2.4.3 Middleware-basierte Integration.....	52
2.5 Kommunikationsmodelle.....	53
2.5.1 Synchrone Kommunikation .....	54
2.5.2 Asynchrone Kommunikation.....	55
2.6 Herausforderungen und Hindernisse bei der Anwendungsintegration .....	57
2.7 Enterprise Application Integration EAI.....	60
2.7.1 Lösungsansatz.....	60
2.7.2 EAI-Architektur.....	61

2.7.3	Funktionale Betrachtung von EAI-Lösungen .....	64
2.7.3.1	Adapter/Konnektoren.....	65
2.7.3.2	Middleware .....	66
2.7.3.2.1	Remote Procedure Call (RPC).....	68
2.7.3.2.2	Message-orientierte Middleware (MOM).....	70
2.7.3.2.3	Datenzugriffs-orientierte Middleware .....	73
2.7.3.2.4	Komponenten-orientierte Middleware.....	74
2.7.3.2.5	Transaktions-orientierte Middleware.....	81
2.7.3.3	Nachrichtenmanagement .....	84
2.7.3.4	Prozessmanagement.....	87
2.7.3.5	Metadaten-Repository und Systemmanagement-Dienste.....	89
2.8	Service-orientierte Architektur .....	90
2.8.1	Historische Entwicklung der Softwarearchitektur.....	90
2.8.2	Motivation.....	92
2.8.3	Architektur.....	96
2.8.3.1	Enterprise Services Architecture .....	99
2.8.3.1.1	Packaged Composite Applications .....	102
2.8.3.1.2	Vision.....	104
2.8.3.1.3	Business Value.....	108
2.8.3.2	Enterprise Service-Bus .....	108
3	System- und Prozessintegration auf Basis offener Standards.....	111
3.1	Standards für die technische Systemintegration .....	111
3.1.1	Rechnerkommunikationsstandards .....	111
3.1.2	Middleware-Standards .....	112
3.1.3	Web-Services und damit verbundene Standards .....	112
3.2	Semantische Standards .....	116
3.2.1	EDIFACT.....	117
3.2.2	OAGIS .....	117
3.2.3	Standards auf Basis von XML.....	119
3.2.3.1	Electronic Business XML (ebXML).....	120
3.2.3.2	RosettaNet.....	120
3.2.4	BPELAWS.....	121
4	System- und Prozessintegration im Umfeld von Customer-Relationship- Management-Systemen.....	124

4.1	Komponenten einer CRM-Architektur .....	124
4.1.1	Operatives CRM .....	125
4.1.2	Analytisches CRM.....	126
4.1.3	Kollaboratives CRM.....	127
4.2	Integration als wesentlicher Erfolgsfaktor für CRM-Systeme .....	128
4.2.1	Integrationsansätze.....	128
4.3	Potenziale der Prozessintegration im CRM-Umfeld .....	131
4.3.1	Kostensenkende Potenziale.....	132
4.3.2	Ertragssteigernde Potenziale.....	134
4.4	Beispiel für die Prozessintegration im CRM-Umfeld.....	136
5	Kommerzielle EAI-Plattformen und deren Einsatz in Integrationsprojekten am Beispiel von SAP Netweaver.....	141
5.1	SAP NetWeaver.....	141
5.1.1	Architektur.....	141
5.1.2	Composite Application Framework.....	144
5.1.3	Master Data Management als Beispiel für ein Cross-NetWeaver-Szenario .....	149
5.1.4	Vorteile der Integration mit SAP NetWeaver.....	151
5.2	Produktisierung von Content und Services.....	153
6	Integrationsgestützte Migration auf Basis von intermediären Strukturen .....	158
6.1	Fachliche und kaufmännische Motivation für eine integrationsgestützte Migration. ....	158
6.2	Anforderung an integrationsgestützte Migrationsprojekte .....	161
6.2.1	Anforderungen an die Schnittstellen.....	162
6.2.2	Intellectual Property-Rechtliche Rahmenbedingungen .....	164
6.2.2.1	Vorteile neutraler Schnittstellen .....	166
6.3	Produktisierung von Tools und Content.....	168
6.3.1	Zertifizierung von Content.....	171
6.4	Realisierung integrationsgestützter Migrationen .....	172
6.5	Einsatzszenarien für eine migrationsbegeleitende Integration .....	177
6.6	Zusammenspiel zwischen Integration und Migration.....	181
6.7	Toolunterstützung bei der Datenextraktion .....	183
6.8	Datenbereinigung im Falle der Migration .....	192
6.9	Mögliche Geschäftsmodelle auf Basis des entwickelten Ansatzes .....	205

<b>6.10 Integrationsgestützte Migration auf Basis des entwickelten Ansatzes nach SAP</b>	
CRM On-Demand.....	206
6.10.1 Vorbereitung.....	206
6.10.2 Datenextraktion.....	207
6.10.3 Datenbereinigung.....	208
6.10.4 Datentübernahme.....	210
<b>7 Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>213</b>
<b>Anhang: Arbeitsergebnisse in tabellarischer Form.....</b>	<b>214</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>261</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Kundenpriorisierte Teile eines Implementationsprojektes .....	15
Abbildung 1-2: Neue Methode der Datenmigration .....	19
Abbildung 2-1: Überblick: Industrialisierung in den Industrien .....	22
Abbildung 2-2: Was bedeutet Industrialisierung für die IT? .....	23
Abbildung 2-3: Entwicklung der unternehmensinternen Anwendungsintegration .....	24
Abbildung 2-4: Entwicklung der zwischenbetrieblichen Integration .....	28
Abbildung 2-5: Evolutionsstufen von Standard-Software am Beispiel von SAP .....	35
Abbildung 2-6: Datenintegration .....	43
Abbildung 2-7: Funktionsintegration.....	46
Abbildung 2-8: „Schnittstellen-Chaos“ .....	49
Abbildung 2-9: Beispiel für CRM-basierte Integration aus dem Bankenumfeld .....	52
Abbildung 2-10: Publish/Subscribe-Modell .....	56
Abbildung 2-11: Integrationsebenen .....	62
Abbildung 2-12: „EAI-Informationsdrehscheibe“ .....	62
Abbildung 2-13: Verteilte Architektur auf Basis eines Buskonzeptes auf Netzwerkebene .....	63
Abbildung 2-14: Funktionale Bestandteile einer EAI-Lösung .....	64
Abbildung 2-15: Konnektoren .....	65
Abbildung 2-16: Aufruf einer entfernten Funktion per Remote Procedure Call .....	69
Abbildung 2-17: Kommunikation über Message Queues .....	70
Abbildung 2-18: Konzeptioneller Aufbau eines Message-Queuing-Systems .....	71
Abbildung 2-19: Message-Queuing-Modell .....	72
Abbildung 2-20: Architektur für Multi-Tier-Applikationen .....	79
Abbildung 2-21: Architekturschema für Enterprise Java Beans .....	80
Abbildung 2-22: Bsp. für die Transformation von Kundendaten im CRM-Umfeld .....	85
Abbildung 2-23: Beispiel für Routing .....	86

Abbildung 2-24: Workflow Reference Model Diagramm .....	88
Abbildung 2-25: Wandel der Softwarearchitektur .....	92
Abbildung 2-26: Bsp. Ist-Zustand Silo-Architektur .....	93
Abbildung 2-27: Soll-Zustand für die Echtzeitüberwachung eines Unternehmens .....	94
Abbildung 2-28: Vielfach verbreitetes Beispiel einer verwobenen Applikationslandschaft .....	94
Abbildung 2-29: SOA: aus mehreren Diensten entsteht ein Prozess .....	95
Abbildung 2-30: SOA-Grundprinzipien (der sogenannte „Tempel“) .....	97
Abbildung 2-31: Die Struktur der Enterprise-Services-Architecture-Plattform.....	100
Abbildung 2-32: Ebenen des Anwendungssystems .....	101
Abbildung 2-33: Beispiel für die Interaktion der ESA-Plattform mit einer Unternehmensanwendung .....	102
Abbildung 2-34: PCA/ESA-Struktur .....	103
Abbildung 2-35: Finale Vision einer Enterprise Services Architecture .....	106
Abbildung 2-36: High-Level Architektur des Enterprise Service-Bus.....	110
Abbildung 3-1: Beziehungen einer Service-orientierten Architektur und die Unterstützung durch Web-Service-Standards .....	113
Abbildung 3-2: Aufbau eines Business Object Documents .....	118
Abbildung 3-3: Kommunikation zwischen zwei Unternehmen mittels RosettaNet ....	121
Abbildung 4-1: Komponenten einer CRM-Architektur .....	125
Abbildung 4-2: Integration mit CRM-Boardmitteln in einer EAI-Landschaft am Beispiel einer Bank .....	130
Abbildung 4-3: Integration von Peoplesoft-CRM mit SAP SD .....	137
Abbildung 4-4: Erfassen einer Opportunity (Kurzangebot) und das Versenden an SAP- System („SAP-Button“).....	138
Abbildung 4-5: Abfragen der Schlüsselbeziehung zwischen SAP SD und Peoplesoft- CRM-Stammdaten aus dem Master-Data-Management-System über die SAP Exchange Infrastructure (SAP XI) .....	138

Abbildung 4-6: Schlüsselbeziehung zwischen SAP SD und Peoplesoft-CRM-Stammdaten im Master-Data-Management-System .....	139
Abbildung 4-7: Transformation zwischen Peoplesoft-und SAP-Strukturen und Austauschen der Schlüssel .....	139
Abbildung 4-8: Kundenauftrag im SAP-SD-System als Ergebnis des Prozesses .....	140
Abbildung 5-1: SAP NetWeaver High-Level-Architektur .....	142
Abbildung 5-2: Architektur des Composite Application Framework .....	145
Abbildung 5-3: Bestandteile des Composite Application Framework .....	147
Abbildung 5-4: Systemlandschaft für das SAP Master Data Management Release 2.0 .....	149
Abbildung 5-5: Die SAP Exchange Infrastructure (SAP XI) stellt den Transport der Daten zwischen dem MDM und den angeschlossenen Systemen sicher .....	150
Abbildung 5-6: Beispiel für eine Portaloberfläche für das SAP Master Data Management Release 2.0 .....	150
Abbildung 5-7: Total Cost of Ownership (TCO) mit SAP NetWeaver .....	152
Abbildung 5-8: ESA will accelerate the Industrialisation of IT Industry .....	154
Abbildung 5-9: Produktisierung als Prozess .....	156
Abbildung 5-10: Customer's Cost of Service .....	157
Abbildung 6-1: Beispiel einer II (Intermediate Interface)-Schnittstellendefinition für die Integration von Lieferantenstammdaten .....	163
Abbildung 6-2: Hierarchische Level-Struktur der Schnittstellendefinition für Lieferantenstammsätze .....	164
Abbildung 6-3: Verteilung von Tools und Content auf Hersteller des Neusystems und Systemintegratoren im Falle der Migration .....	166
Abbildung 6-4: Verteilung von Tools und Content auf Seiten der Hersteller des Neusystems und Systemintegratoren im Falle der Integration .....	167
Abbildung 6-5: Architektur Übersicht Partner- und Hersteller-Content .....	169
Abbildung 6-6: Partner Collaboration Model .....	169

Abbildung 6-7: Beispiel für eine Toolumgebung und den darin definierten Content auf Seiten eines Systemintegrators (hier die Firma iWay mit dem Tool DataMigrator)....	170
Abbildung 6-8: Zertifizierungs-Prozess für systemspezifische II-konforme Extraktionstools .....	171
Abbildung 6-9: Beispiel für den möglichen produktisierten Content im Rahmen einer integrationsgestützten Migration .....	173
Abbildung 6-10: Beispiel für das Synchronisieren von Kreditorenstammdaten mit dem Altsystem. In diesem Beispiel werden auf der SAP-XI die Daten in das Intermediate-Interface-Format abgebildet.....	174
Abbildung 6-11: Erfassung von Angeboten im Altsystem.....	175
Abbildung 6-12: Annahme des Angebots durch den Kunden und Senden der Daten auf das EAI Tool.....	176
Abbildung 6-13: Verarbeitung der Daten auf dem EAI-Tool: Mapping vom intermediate Interface auf die internen Schnittstellen des Neusystems zur Auftragsanlage .....	176
Abbildung 6-14: Anzeige des Kundenauftrags, der im Rahmen des Integrationsszenarios angelegt wurde.....	177
Abbildung 6-15: Beispiel für einen Systemkonstellation, in der verschiedene Werke unterschiedliche ERP-Systeme betreiben .....	178
Abbildung 6-16: Beispiel für das Zusammenspiel von zwei ERP-Systemen im Rahmen einer migrationsbegleitenden Integration. Bestellanforderungen und Bestellungen werden im NON-SAP-System erfasst, die Bestellabwicklung erfolgt hier im SAP-System.....	178
Abbildung 6-17: In diesem Szenario wird die Erfassung von Angeboten und Kundenaufträgen noch im Altsystem vollzogen. Die eigentliche Abwicklung erfolgt im SAP-System.....	179
Abbildung 6-18: In diesem Szenario wird die Vertriebsseite im SAP-System abgewickelt, die Produktionsplanung und -ausführung wird hingegen im NON-SAP-System durchgeführt. ....	180
Abbildung 6-19: Beispiel für das Migrationsverfahren.....	181
Abbildung 6-20: Beispielarchitektur für ein Migrationstool, das das direkte Schreiben in die Datenbank des Zielsystems erlaubt .....	182

Abbildung 6-21: Beispiel für Migrations-Content, der grundsätzlich anders definiert wird als im Integrationsfall .....	183
Abbildung 6-22: Generic Database Extractor.....	184
Abbildung 6-23: Anlegen von Relationen im Generic Database Extractor.....	185
Abbildung 6-24: Auswahl der Tabellenfelder .....	185
Abbildung 6-25: Editieren der Auswahl, Filter und Sortierung der zu extrahierenden Daten.....	186
Abbildung 6-26: Grafischer Editor (Mapping Editor) zum Abbilden der ausgewählten Daten des Quellsystems auf die Struktur des Zielsystems.....	187
Abbildung 6-27: Anlegen einer Abbildungsvorschrift im Mapping Function Editor ..	188
Abbildung 6-28: Auswahl einer Zieldatei für die Extraktion.....	189
Abbildung 6-29: Die Eclipse Rich-Client-Plattform als Untermenge der Eclipse Plattform .....	191
Abbildung 6-30: Generic Database Extractor Technologie Übersicht .....	191
Abbildung 6-31: Datenbereinigung zwischen Extraktion und Import ins Zielsystem	193
Abbildung 6-32: Systemarchitektur inklusive Migrationswerkzeugen, Datenbereinigungslösung und Datenhaltungskomponenten.....	194
Abbildung 6-33: SAP MDM Console .....	195
Abbildung 6-34: SAP MDM Data Manager - Lookup Table.....	196
Abbildung 6-35: SAP MDM Import Manager .....	197
Abbildung 6-36: SAP MDM Import Manager .....	198
Abbildung 6-37: SAP MDM Data Manager.....	199
Abbildung 6-38: Script zur Überprüfung von Daten zur Datenbereinigung .....	199
Abbildung 6-39: Automatischer Abgleich von mehrfach vorhandenen Datensätzen ..	200
Abbildung 6-40: Vergleich von Datensätzen.....	201
Abbildung 6-41: Zusammenführen von Datensätzen .....	202
Abbildung 6-42: Auswahl der richtigen Datensätze.....	202
Abbildung 6-43: Beispiel konsolidierter Daten.....	203

Abbildung 6-44: Mapping konsolidierter Daten.....	204
Abbildung 6-45: Entfernen von Dubletten .....	204
Abbildung 6-46: Bildschirmabgriff der COD-Lösung und darin visualisierte II-Feldbezeichnungen .....	206
Abbildung 6-47: Visualisierung des Migrationsszenarios mit produktisierten Werkzeugen und Content als zentralen Bestandteilen .....	207
Abbildung 6-48: II-Struktur-Übersicht für das COD-Objekt Contacts .....	208
Abbildung 6-49: Datenübernahme durch SAP XI am Beispiel des Account-Objekts .	211
Abbildung 6-50: Accounts wurden nicht richtig importiert! .....	211
Abbildung 6-51: Nach der Korrektur der Daten verläuft der Import fehlerfrei! .....	212
Abbildung 8-1: Der Solution Composer wurde in dieser Arbeit als Dokumentationswerkzeug eingesetzt, um Prozesse, Schnittstellen und Mappings abzubilden. ....	214
Abbildung 8-2: II-Struktur (COD) Contact .....	216
Abbildung 8-3: II-Struktur (COD) Opportunity .....	217
Abbildung 8-4: II-Struktur (COD) User .....	218
Abbildung 8-5: II-Struktur (COD) Account .....	218
Abbildung 8-6: II-Lieferantenschnittstellen Teil 1 von 2.....	220
Abbildung 8-7: II-Lieferantenschnittstellen Teil 2 von 2.....	221
Abbildung 8-8: Mapping CREAMS04 IDOC auf II-Lieferantenschnittstellen Teil 1 von 2 .....	223
Abbildung 8-9: Mapping CREAMS04 IDOC auf II-Lieferantenschnittstellen Teil 2 von 2 .....	224
Abbildung 8-10: II-Customer 1/2 .....	226
Abbildung 8-11: II-Customer 2/2 .....	227
Abbildung 8-12: Mapping DEBMAS06 IDOC auf II-Customer 1/6 .....	229
Abbildung 8-13: Mapping DEBMAS06 IDOC auf II-Customer 2/6 .....	230
Abbildung 8-14: Mapping DEBMAS06 IDOC auf II-Customer 3/6 .....	231

Abbildung 8-15: Mapping DEBMAS06 IDOC auf II-Customer 4/6 .....	232
Abbildung 8-16: Mapping DEBMAS06 IDOC auf II-Customer 5/6 .....	233
Abbildung 8-17: Mapping DEBMAS06 IDOC auf II-Customer 6/6 .....	234
Abbildung 8-18: II Purchase Order 1/3 .....	236
Abbildung 8-19: II Purchase Order 2/3 .....	237
Abbildung 8-20: II Purchase Order 3/3 .....	238
Abbildung 8-21: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 1/10.....	240
Abbildung 8-22: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 2/10.....	241
Abbildung 8-23: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 3/10.....	242
Abbildung 8-24: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 4/10.....	243
Abbildung 8-25: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 5/10.....	244
Abbildung 8-26: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 6/10.....	245
Abbildung 8-27: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 7/10.....	246
Abbildung 8-28: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 8/10.....	247
Abbildung 8-29: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 9/10.....	248
Abbildung 8-30: Mapping PRODCR101 auf II Purchase Order 10/10.....	249
Abbildung 8-31: II Material 1/3.....	251
Abbildung 8-32: II Material 2/3.....	252
Abbildung 8-33: II Material 3/3.....	253
Abbildung 8-34: IDOC/Material Mapping 1/6.....	255
Abbildung 8-35: IDOC/Material Mapping 2/6.....	256
Abbildung 8-36: IDOC/Material Mapping 3/6.....	257
Abbildung 8-37: IDOC/Material Mapping 4/6.....	258
Abbildung 8-38: IDOC/Material Mapping 5/6.....	259
Abbildung 8-39: IDOC/Material Mapping 6/6.....	260