

| Inhaltsverzeichnis

1 	Einleitung	1
1.1	Ausgangslage und Zielsetzung des Buches	2
1.2	Was ist Software-Architektur?	8
1.3	Leser-Leitfaden.....	11
1.3.1	Buchaufbau	11
1.3.2	Zielpublikum	15
1.3.3	Kapitelüberblick.....	15
1.3.4	Kapitel im Detail	17
2 	Architektonischer Ordnungsrahmen	23
2.1	Motivation	24
2.2	Ordnungsrahmen im Überblick	26
2.3	Architekturen und Architektur-Disziplinen (WAS).....	30
2.4	Architektur-Perspektiven (WO)	31
2.5	Architektur-Anforderungen (WARUM)	32
2.6	Architektur-Mittel (WOMIT).....	33
2.7	Organisationen und Individuen (WER).....	36
2.8	Architektur-Vorgehen (WIE)	37
2.9	Zusammenfassung	38
3 	Architekturen und Architektur-Disziplinen (WAS).....	41
3.1	Klassische Architektur als Ausgangspunkt.....	42
3.2	Von der klassischen Architektur zur Software-Architektur	46
3.3	Architektur und der Systemgedanke.....	57
3.4	Architektur und die Bausteine eines Systems	62
3.5	Zusammenfassung	68
4 	Architektur-Perspektiven (WO).....	71
4.1	Architektur-Ebenen.....	72
4.1.1	Organisationsebene	80
4.1.2	Systemebene	81
4.1.3	Bausteinebene	82
4.2	Architektur-Sichten.....	83
4.2.1	Zachman-Framework	94
4.2.2	Reference Model for Open Distributed Processing	97
4.2.3	4+1-Sichtenmodell	98
4.3	Zusammenfassung	100

5 Architektur-Anforderungen (WARUM)	103
5.1 Allgemeines	104
5.2 Anforderungen im Überblick	107
5.3 Anforderungen im Detail	111
5.3.1 Organisationsanforderungen	111
5.3.2 Systemanforderungen	113
5.3.3 Bausteinanforderungen	114
5.3.4 Laufzeitanforderungen	114
5.3.5 Entwicklungszeitanforderungen	116
5.3.6 Organisatorische Rahmenbedingungen	118
5.4 Anforderungen im Architektur-Kontext	119
5.5 Zusammenfassung	123
 6 Architektur-Mittel (WOMIT)	 125
6.1 Architektur-Prinzipien	128
6.1.1 Prinzip der losen Kopplung	130
6.1.2 Prinzip der hohen Kohäsion	133
6.1.3 Prinzip des Entwurfs für Veränderung	135
6.1.4 Separation-of-Concerns-Prinzip	137
6.1.5 Information-Hiding-Prinzip	140
6.1.6 Abstraktionsprinzipien	142
6.1.7 Modularitätsprinzip	145
6.1.8 Rückverfolgbarkeitsprinzip	148
6.1.9 Selbstdokumentationsprinzip	148
6.1.10 Inkrementalitätsprinzip	149
6.1.11 Weitere Architektur-Prinzipien	150
6.1.12 Zusammenfassung	151
6.2 Grundlegende architektonische Konzepte	152
6.2.1 Prozedurale Ansätze	153
6.2.2 Objektorientierung	155
6.2.3 Komponentenorientierung	161
6.2.4 Meta-Architekturen und Reflection	164
6.2.5 Generative Erzeugung von Systembausteinen	166
6.2.6 Modellgetriebene Software-Entwicklung	170
6.2.7 Aspektorientierung	181
6.2.8 Skriptsprachen und dynamische Sprachen	185
6.2.9 Wartung von Software-Architekturen	189
6.2.10 Zusammenfassung	193
6.3 Architektur-Taktiken, -Stile und -Muster	194
6.3.1 Qualitätsattributszenarien	196
6.3.2 Architektur-Taktiken	197
6.3.3 Architektur-Stile	199
6.3.4 Architektur-Muster	202

6.3.5 Mustersprachen	211
6.3.6 Zusammenfassung.....	215
6.4 Basisarchitekturen	216
6.4.1 Schichtenarchitekturen	217
6.4.2 Datenflussarchitekturen	219
6.4.3 Repositories	220
6.4.4 Zentralisierung gegenüber Dezentralisierung.....	221
6.4.5 n-Tier-Architektur.....	224
6.4.6 Rich Client gegenüber Thin Client.....	226
6.4.7 Peer-to-Peer-Architektur.....	228
6.4.8 Publish/Subscribe-Architektur.....	228
6.4.9 Middleware	229
6.4.10 Komponentenplattformen	233
6.4.11 Serviceorientierte Architekturen.....	235
6.4.12 Sicherheitsarchitekturen.....	243
6.4.13 Zusammenfassung	252
6.5 Referenzarchitekturen.....	253
6.5.1 Definition und Bestandteile	254
6.5.2 Einsatz und Vorteile von Referenzarchitekturen	256
6.5.3 Anforderungen an Referenzarchitekturen	257
6.5.4 Arten von Referenzarchitekturen	257
6.5.5 Beispiel für eine Referenzarchitektur	258
6.5.6 Zusammenfassung.....	263
6.6 Architektur-Modellierungsmittel.....	264
6.6.1 Grundlegende Konzepte der Modellierung	265
6.6.2 Unified Modeling Language (UML).....	268
6.6.3 Domain Specific Languages (DSL)	276
6.6.4 Architecture Description Languages (ADL).....	279
6.6.5 Unified Method Architecture (UMA)	283
6.6.6 Zusammenfassung.....	290
6.7 Architekturrelevante Technologien.....	291
6.7.1 Middleware-Systeme	292
6.7.2 Datenbanken und Persistenz von Geschäftsobjekten	297
6.7.3 Datenaustausch und Datentransformation mit XML.....	300
6.7.4 Dynamische Web-Seiten und Web-Anwendungsserver	303
6.7.5 Komponentenplattformen	305
6.7.6 Web Services	308
6.7.7 Zusammenfassung.....	310
7 Organisationen und Individuen (WER).....	311
7.1 Allgemeines	312
7.2 Organisationen.....	316
7.3 Individuen.....	321

7.4 Individuen und Gruppen	324
7.5 Architektur und Entscheidungen	328
7.6 Architekt als zentrale Rolle	332
7.7 Zusammenfassung	337
8 Architektur-Vorgehen (WIE).....	341
8.1 Architektur und Entwicklungsprozesse	342
8.2 Architektonisches Vorgehen im Überblick.....	350
8.3 Erstellen der Systemvision	357
8.4 Verstehen der Anforderungen.....	367
8.5 Entwerfen der Architektur.....	377
8.6 Umsetzen der Architektur	406
8.7 Kommunizieren der Architektur	413
8.8 Anwendungsszenario: Enterprise Application Integration	428
8.8.1 Erstellen der Systemvision.....	430
8.8.2 Verstehen der Anforderungen.....	432
8.8.3 Entwerfen der Architektur.....	435
8.8.4 Kommunizieren und Umsetzen der Architektur.....	447
9 Risikofallmanagementsystem.....	449
9.1 Überblick.....	450
9.2 Architektur-Anforderungen (WARUM)	451
9.2.1 Systemvision.....	451
9.2.2 Organisationsanforderungen	451
9.2.3 Systemanforderungen	452
9.2.4 Bausteinanforderungen	456
9.3 Architekturen und Architektur-Disziplinen (WAS).....	460
9.3.1 Disziplinen	460
9.3.2 Entscheidungen zur Software-Architektur	461
9.4 Architektur-Perspektiven (WO)	462
9.4.1 Systemebene.....	462
9.4.2 Bausteinebene	463
9.5 Architektur-Mittel (WOMIT).....	465
9.5.1 Architektur-Prinzipien	465
9.5.2 Grundlegende architektonische Konzepte	467
9.5.3 Generative und generische Verfahren	467
9.6 Organisationen und Individuen (WER).....	470
9.6.1 Organisation	470
9.6.2 Individuen	471
9.7 Architektur-Vorgehen (WIE)	472

10 CRM-Kundendatenbank	473
10.1 Überblick	474
10.2 Architektur-Anforderungen (WARUM)	475
10.2.1 Ausgangssituation	476
10.2.2 Anforderungen	478
10.2.3 Anwendungsfälle	481
10.2.4 Architekturelevante Anforderungen	482
10.3 Architekturen und Architektur-Disziplinen (WAS)	484
10.3.1 Disziplinen	484
10.3.2 Architektonische Entscheidungen	485
10.3.3 Entscheidungen zur Software-Architektur	489
10.4 Architektur-Perspektiven (WO)	493
10.5 Architektur-Mittel (WOMIT)	494
10.6 Organisationen und Individuen (WER)	495
10.7 Architektur-Vorgehen (WIE)	496
10.8 Fazit	497
 Glossar	499
 Abkürzungsverzeichnis	523
 Literaturverzeichnis	528
 Index	546

Software-Architektur

Grundlagen - Konzepte - Praxis

Vogel, O.; Arnold, I.; Chughtai, A.; Ihler, E.; Kehrer, T.;

Mehlig, U.; Zdun, U.

2009, XX, 559 S., Hardcover

ISBN: 978-3-8274-1933-0