

**Prof. Dr. Thomas Birkhölzer**  
**Dr. Jürgen Vaupel**

# IT-Architekturen

Planung, Integration, Wartung

**VDE VERLAG GMBH • Berlin • Offenbach**

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>15</b>
2.1	Anwendungsspektrum	15
2.1.1	Hersteller	15
2.1.2	Anwender	16
2.1.3	Lösungsanbieter	17
2.2	Grundbegriffe	18
2.2.1	IT-Architektur als Strukturierung	19
2.2.2	Stufen der Reichweite von IT-Architektur	20
2.2.3	Dualismus von Typ und Exemplar	28
2.3	Kundennutzen	28
2.3.1	Hintergrund	28
2.3.2	Geschäftsverantwortliche	30
2.3.3	Experten	33
2.3.4	Partner	35
2.4	Anforderungen	37
2.5	Zusammenfassung	40
<b>3</b>	<b>Erstellung (Planung)</b>	<b>41</b>
3.1	Die Ergebnisse - Ausdrucksformen einer Architektur	41
3.1.1	Prinzipien	42
3.1.2	Modelle	44
3.1.3	Standards	46
3.1.4	Leit-Elemente	48
3.2	Der Prozess - Vorgehensweisen zur Planung	49
3.2.1	Evolution als Grundparadigma	50
3.2.2	Rekursive und iterative Detaillierung	53
3.2.3	Antizipieren und abstrahieren	55
3.2.4	Alleingang und Konsens	56
3.2.5	Standardisierungsprozesse	58
3.3	Die Technologie - Semantik der Strukturierung	60
3.3.1	Strukturierungselemente	60
3.3.2	Rollen	65

3.3.3	Dimensionen der hierarchischen Zerlegung.....	67
3.4	Die Erfahrung - Muster.....	71
3.4.1	Idee von Mustern.....	71
3.4.2	Layers.....	74
3.4.3	Tiers.....	77
3.4.4	Broker.....	79
3.4.5	Repository.....	81
3.4.6	Interface-Engine.....	83
3.4.7	Model-View-Controller.....	85
3.4.8	Pipes-and-Filters.....	87
3.4.9	Command-Processor.....	88
3.5	Das Beispiel - IT-Architektur für ein Krankenhaus.....	91
3.5.1	Hintergrund.....	92
3.5.2	Ausgangspunkt Prozessbeschreibung und Anwendungsfälle.....	93
3.5.3	Stufen der Reichweite bzw. Detaillierung.....	100
3.5.4	Die Ergebnisse der IT-Architektur-Planung.....	101
3.5.5	Beispiele der Verwendung von Mustern.....	110
3.5.6	Spiegelung von Alternativen an den Anforderungen.....	112
3.5.7	Anwendung von Rollen.....	115
3.6	Zusammenfassung.....	116
<b>4</b>	<b>Umsetzung (Integration).....</b>	<b>117</b>
4.1	Das Ziel - Kohärenz, Kompatibilität, Konformität.....	118
4.2	Der Prozess - Vorgehensweisen zur Umsetzung.....	121
4.2.1	Test und Validierung.....	121
4.2.2	Definierte und explizite Freigabe.....	123
4.2.3	Verantwortungen und Verpflichtungen.....	123
4.2.4	Verlässliche Koordination.....	124
4.2.5	Beratung und Unterstützung.....	126
4.2.6	Klärung der Schnittstellen zu anderen Prozessen.....	127
4.2.7	Operationalisierung der Inhalte und Abläufe.....	129
4.2.8	Umsetzungsorganisation für die Leit-Elemente.....	131
4.2.9	Abstimmung von Prozessmodellen und Nutzung von Synergien.....	133
4.2.10	Identifikation und Definition eines System-Integrationsprojekts.....	134
4.3	Der Erfolgsfaktor - Kommunikation.....	135
4.3.1	Kommunikationsformen für die IT-Architektur als Ganzes.....	136
4.3.2	Kommunikationsformen für spezifische Inhalten.....	138
4.3.3	Aufbau einer Kommunikationsstruktur.....	142
4.3.4	Visionen.....	146

4.4	Der Antrieb - Wirtschaftlichkeit.....	147
4.4.1	Wirtschaftlichkeit der IT-Architektur als Ganzes.....	148
4.4.2	Wirtschaftlichkeit von einzelnen Inhalten einer IT-Architektur.....	150
4.5	Geschäfts- und Finanzierungsmodelle.....	154
4.5.1	Hintergrund.....	155
4.5.2	Grundformen von Geschäftsmodellen.....	158
4.5.3	Geschäftsmodelle in Abhängigkeit von den Rahmenbedingungen.....	160
4.5.4	Geschäftsmodelle in Abhängigkeit vom Typ der Inhalte.....	161
4.6	Zusammenfassung.....	166
<b>5</b>	<b>Wartung - Dauerhaftigkeit.....</b>	<b>167</b>
5.1	Der Einstieg - Änderungsmanagement.....	168
5.1.1	Versions- und Konfigurationsmanagement.....	169
5.1.2	Sammlung von Fehlern und Änderungswünschen.....	170
5.1.3	Definierte Vorgehensweise zur Erzeugung von Versionen.....	171
5.1.4	Publikation der neuen Versionen.....	172
5.1.5	Definierte Vorgehensweise zur Abkündigung von Versionen.....	173
5.2	Die Herausforderung - Weiterentwicklung des Inhalts.....	174
5.2.1	Kompatibilitätsstrategien.....	175
5.2.2	Migrationsstrategien.....	177
5.2.3	Evolutionsstrategien.....	179
5.3	Die Systematik - ein Architektur-Reife-Modell (ARM).....	182
5.3.1	Hintergrund - Reife einer Softwareentwicklung nach CMM.....	183
5.3.2	Reifegrade im Architektur-Reife-Modell.....	185
5.3.3	Ziele für den Reifegrad „initial“.....	189
5.3.4	Ziele für den Reifegrad „wiederholbar“.....	191
5.3.5	Ziele für den Reifegrad „systemimmanent“.....	196
5.3.6	Ziele für den Reifegrad „quantitativ gelenkt“.....	201
5.3.7	Ziele für den Reifegrad „optimierend“.....	206
5.4	Zusammenfassung.....	209
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerung - Berufsbild IT-Architekt.....</b>	<b>211</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>213</b>
	Literaturverzeichnis.....	213
	Glossar.....	217
	Stichwortverzeichnis.....	225