

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Software Engineering heute	1
1.1.1	Methoden	2
1.1.2	Werkzeuge	3
1.2	Prototyping, Konzept oder Mode?	4
1.3	Aufbau des Buches	6
1.3.1	Inhaltliche Fragen	6
1.3.2	Aufbau und Darstellung	7
<b>2</b>	<b>Darstellungsmittel und Begriffe</b>	<b>9</b>
2.1	Darstellungsmittel	9
2.1.1	Graphische Darstellungsmittel	9
2.1.2	Verbal strukturierte Darstellungsmittel	15
2.2	Begriffe zur Methodik	16
2.2.1	Eine Hierarchie von Methoden	17
2.2.2	Definitionen und Beispiele	17
2.2.3	Darstellungsform und Methode	19
2.3	Begriffe zur Konstruktion	19
2.3.1	Hilfsmittel und Werkzeug	19
2.3.2	Validation und Verifikation	20
2.3.3	Prüfmethoden zur Validation	21
2.4	Technologische Begriffe	22
2.4.1	Schnittstelle	22
2.4.2	Spezifikation	23
<b>3</b>	<b>Phasenmodell</b>	<b>25</b>
3.1	Evolutionäre Softwareentwicklung	25
3.1.1	Evolution von Standardsoftware	25
3.1.2	Statisches Phasenmodell und Anwendungssoftware	26
3.1.3	Prozeßorientiertes Phasenmodell	27

<b>X</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
3.1.4	Wechselwirkungen zwischen Realität und Software	28
3.2	Bildung und Einbettung von Teilsystemen	30
3.3	Erweitertes prozeßorientiertes Phasenmodell	31
3.4.	OBAS, ein Vorgehensmodell im Rahmen des Phasenmodells	33
3.4.1	Vorhandene Ansätze	33
3.4.2	Charakterisierung von OBAS	34
3.4.3	Überblick	35
<b>4</b>	<b>Das Vorgehensmodell OBAS</b>	<b>39</b>
4.0	Phase 0: Zielfindung	39
4.0.1	Ablauf	40
4.0.2	Kurzfassung	40
4.1	Phase 1: Systemabgrenzung	44
4.1.1	Ablauf	44
4.1.2	Kurzfassung	44
4.2	Phase 2: Spezifikation	55
4.2.1	Ablauf	55
4.2.2	Kurzfassung	55
4.3	Phase 3: Entwurf	62
4.3.1	Ablauf	63
4.3.2	Kurzfassung	63
4.4	Phase 4: Implementierung	73
4.4.1	Ablauf	74
4.4.2	Kurzfassung	74
4.5	Phase 5: Wartung	81
4.5.1	Ablauf	82
4.5.2	Kurzfassung	82
<b>5</b>	<b>Zielfindung und Zielbewertung</b>	<b>87</b>
5.1	Arbeitsprozeß bei der Zielfindung	87
5.2	Entscheidungs- und Spieltheorie	88
5.3	Entscheidungssituationen anläßlich einer Softwareentwicklung	89
5.4	Nutzwertanalyse	89
5.5	Beispiel für eine Vorstudie	90
<b>6</b>	<b>Organisationsanalyse und Teilsystembildung</b>	<b>93</b>
6.1	Der methodische Ansatz zur Systemabgrenzung	93
6.1.1	Erhebung und Darstellung des Istzustandes	93

6.1.2	Die Problematik transformationsorientierter Methoden	94
6.1.3	Systemgrenzen als organisatorische Schnittstellen	95
6.2	Organisationsanalyse	95
6.2.1	Schrittweise Verfeinerung der Einzelschritte	95
6.2.2	Anwendungsfälle und Beispiele	97
6.3	Datenanalyse	99
6.3.1	Begriffsbildung	99
6.3.2	Objekttypbildung	103
6.3.3	Attributbildung	106
6.3.4	Relationale Benutzersichten	107
6.4	Aufgabenanalyse	107
6.4.1	Begriffe	107
6.4.2	Vorgehen	108
6.4.3	Beispiel eines datentyporientierten Aufgabenmodells	110
6.5	Vorgangskettenanalyse	110
6.5.1	Definition von Vorgangsketten	111
6.5.2	Verwendung von Vorgangsketten	112
6.5.3	Ermittlung von Vorgangsketten	112
6.5.4	Darstellung von Vorgangsketten	117
6.5.5	Ergebnisse	120
6.6	Bildung von Teilsystemen	120
6.6.1	Möglichkeiten der Teilsystembildung	120
6.6.2	Abgeleitete Daten und Teilsysteme	122
6.6.3	Beispiel eines objektorientierten Systems	122
<b>7</b>	<b>Klärung des Basissystems</b>	<b>125</b>
7.1	Komponenten des Basissystems	125
7.2	Auswahl und Beurteilung des Basissystems	126
7.3	Technische Prototype	127
7.3.1	Begriffsklärung und Vorgehen	127
7.3.2	Anwendungsgebiete	128
7.3.3	Zusammenfassung	129
7.3.4	Praxisbeispiele	129
<b>8</b>	<b>Dialogentwurf</b>	<b>131</b>
8.1	Begriffe und Abgrenzungen	131
8.2	Entwurfsziele und Prinzipien für Dialoge	132
8.3	Allgemeines Vorgehen beim Dialogentwurf	133
8.4	Entwurf des Funktionsbaumes	133
8.5	Allgemeine Dialogstruktur	137

XII	Inhaltsverzeichnis	
8.6	Darstellung von Dialogentwürfen	139
8.7	Benutzeroberfläche und Softwareentwurf	141
8.8	Maskenentwurf	143
8.9	Fehlerbehandlung	144
8.10	Erstellung eines Prototyps	145
<b>9</b>	<b>Kommunikation, Lernprozesse und Prototyping</b>	<b>147</b>
9.1	Annahmen des Software Engineering über Kommunikation	147
9.2	Kommunikation	148
9.3	Denkschemata und Interessenlagen der Beteiligten	149
9.4	Gruppenprozesse in Projektteams	150
9.5	Psychologische Theorien der Kognition und des Lernens	151
9.5.1	Kognitive Ansätze	151
9.5.2	Lerntheoretischer Ansatz	152
9.6	Voraussetzungen für Lernprozesse mit Prototypen	152
9.7	Systematische Benutzerkommunikation	153
9.8	Beispiel einer Spezifikationsskizze	156
<b>10</b>	<b>Funktionale Spezifikation</b>	<b>159</b>
10.1	Überblick über Spezifikationsmethoden	159
10.1.1	Informale Spezifikation	160
10.1.2	Halbformale Spezifikation	161
10.1.3	Formale Spezifikation	162
10.1.4	Ausführbare Spezifikation	163
10.1.5	Zusammenfassende Bewertung	164
10.2	Klassifikation administrativer Funktionen	164
10.2.1	Objektfunktionen	165
10.2.2	Selektionsfunktionen	166
10.2.3	Berechnungsfunktionen	167
10.2.4	Unterschied von Dialog- und Batchfunktionen	168
10.3	Grundoperationen auf Objekttypen	168
10.4	Spezifikation von Objektfunktionen	170
10.4.1	Liste der Operationen	171
10.4.2	Testfälle	172
10.4.3	Integritätsbedingungen	172
10.4.4	Beispiele zur Spezifikation von Objektfunktionen	174
10.5	Spezifikation von Berechnungsfunktionen	179
10.5.1	Liste der Operationen	180
10.5.2	Testfälle	180

10.5.3	Prozesse . . . . .	180
10.5.4	Beispiel der Spezifikation einer Berechnungsfunktion . . . . .	181
<b>11</b>	<b>Ein Prototyp- und Dialogwerkzeug . . . . .</b>	<b>185</b>
11.1	Vorstudie (Anforderungen) . . . . .	185
11.2	Spezifikation . . . . .	186
11.2.1	Basissystem . . . . .	186
11.2.2	Dialogentwurf . . . . .	188
11.2.3	Funktionale Spezifikation . . . . .	189
11.3	Entwurf . . . . .	190
11.3.1	Allgemeine Entwurfsentscheidungen . . . . .	190
11.3.2	Modulstruktur . . . . .	190
11.3.3	Modulspezifikation . . . . .	192
11.4	Implementierung . . . . .	195
11.4.1	Aufbau des Dialogskeletts . . . . .	195
11.4.2	Implementierungsalternativen . . . . .	196
11.4.3	Datentransfer zwischen Programmen . . . . .	196
11.4.4	Implementierung mit NATURAL . . . . .	197
11.5	Releaseplanung . . . . .	197
11.6	Beispiel . . . . .	198
<b>12</b>	<b>Softwarepflege und -evolution . . . . .</b>	<b>203</b>
12.1	Software als erhaltungswürdiges Wirtschaftsgut . . . . .	203
12.2	Management und Organisation der Wartung . . . . .	205
12.2.1	Tätigkeiten . . . . .	205
12.2.2	Personaleinsatz . . . . .	206
12.3	Erfassung und Auswertung von Wartungsdaten . . . . .	206
12.3.1	Datenmodell für Wartungsdaten . . . . .	207
12.3.2	Wartungslogbuch als Dialog . . . . .	208
12.3.3	Auswertungen aus dem Wartungslogbuch . . . . .	209
12.4	Versionsplanung . . . . .	210
<b>Literatur</b>	<b>. . . . .</b>	<b>213</b>
<b>Sachverzeichnis</b>	<b>. . . . .</b>	<b>225</b>