

Knut Koslowski

# **Unterstützung von partizipativer Systementwicklung durch Methoden des Software Engineering**

Westdeutscher Verlag

# Inhalt

1	Themeneingrenzung & Überblick	5
2	Systementwicklung und die darin involvierten Gruppen	11
2.1	Informationstechnisches System (IT-System)	13
2.2	Entwicklungsprozeß eines IT-Systems	14
2.3	In die Systementwicklung involvierte Personen und Gruppen	16
2.3.1	Anwender	17
2.3.2	Benutzer	19
2.3.3	Extern Betroffene	24
2.3.4	Entwickler	27
2.4	Zusammenfassung	30
3	Beteiligung von Betroffenen bei der Systementwicklung	31
3.1	Definition und Klassifikationen von Beteiligung	33
3.2	Ursprünge, Begründungen, Zielsetzungen	40
3.2.1	Betroffenenorientierte Sichtweise	42
3.2.2	Anwenderorientierte Sichtweise	46
3.2.3	Distanzierte Positionen zur Beteiligung	54
3.2.4	Zwischenbilanz	60
3.3	Organisationsformen	62
3.4	Arbeitssysteme	65
3.4.1	ETHICS	66
3.4.2	PORGI	67
3.4.3	BENORSY	68
3.4.4	Kritik der vorgestellten Arbeitssysteme	69
3.5	Praxisbeispiele	70
3.5.1	Fallbericht Schulinformationssystem	70
3.5.2	Fallbericht Bürgeramt	82
3.6	Zusammenfassung	92

4	Software Engineering und Systementwicklung	94
4.1	Entstehung und Entwicklung der Disziplin "Software Engineering"	96
4.2	Berücksichtigung des soziotechnischen Zielsystems	101
4.2.1	Qualitätsanforderungen an Softwaresysteme	101
4.2.1.1	Funktionsumfang und Zuverlässigkeit	102
4.2.1.2	Benutzerfreundlichkeit	103
4.2.1.3	Angemessenheit	103
4.2.1.4	Effizienz	104
4.2.1.5	Wartbarkeit	104
4.2.2	Wechselwirkungen zwischen Qualität, Zeit und Kosten	105
4.3	Prinzipien, Methoden und Werkzeuge des Software Engineering	107
4.4	Allgemeine Prinzipien	109
4.4.1	Abstraktion	109
4.4.2	Strukturierung	109
4.4.3	Hierarchisierung	110
4.4.4	Modularisierung	111
4.4.5	Lokalität	111
4.4.6	Standardisierung	111
4.4.7	Mehrfachverwendung	112
4.5	Grundfunktionen bei der Softwareentwicklung	113
4.5.1	Technische Funktionen	113
4.5.1.1	Analysieren und Definieren	113
4.5.1.2	Entwerfen	115
4.5.1.3	Implementieren	116
4.5.1.4	Dokumentieren	120
4.5.1.5	Testen	122
4.5.1.6	Integrieren und Installieren	124
4.5.1.7	Pflegen und Warten	125
4.5.1.8	Verwalten	126
4.5.2	Managementfunktionen bei der Softwareentwicklung	127

---

4.6	Das Phasenmodell der Systementwicklung	128
4.6.1	Verbreitung und Nutzen	128
4.6.2	Kritik des Phasenmodells	134
4.6.2.1	Beschreibbarkeitsprobleme komplexer Organisationsstrukturen	139
4.6.2.2	Veränderlichkeit von Organisationen und Systemanforderungen	140
4.6.2.3	Verschiedenheit von sozialer und technischer Realität	142
4.6.2.4	Sprachprobleme zwischen Entwicklern und involvierten Gruppen	143
4.6.2.5	Unangemessenheit der softwaretechnischen Darstellungsmittel	144
4.6.2.6	Unvorhersehbarkeit von Systemeigenschaften und -auswirkungen	145
4.6.2.7	Transformationsprobleme zwischen verschiedenen Beschreibungs- und Konkretisierungsebenen	146
4.7	Prozeßorientierte Systementwicklung zur Überwindung der Probleme des Phasenmodells	150
4.7.1	Konzepte prozeßorientierter Systementwicklung	152
4.7.1.1	Prozeßorientierte Systementwicklung nach Floyd	152
4.7.1.2	Evolution von Organisationen und darin eingebetteten IT-Systemen nach Lehman	156
4.7.1.3	Labyrinthmodell der Systementwicklung nach Liedtke	160
4.7.1.4	Gesamtkonzept evolutionärer Systementwicklung nach Budde, Kuhlenkamp, Sylla und Züllighoven	162
4.7.2	Prototyping als Verfahren zur prozeßorientierten Systementwicklung	166
4.7.2.1	Reichweite und Zielsetzungen von Prototyping	168
4.7.2.1.1	Exploratives Prototyping	168
4.7.2.1.2	Experimentelles Prototyping	169
4.7.2.1.3	Evolutionäres Prototyping	170
4.7.2.2	Methoden und Werkzeuge für Prototyping	172
4.7.3	Praktische Erfahrungen mit prozeßorientierter Systementwicklung	174
4.8	Zusammenfassung	185

---

5	Betroffenenorientierte Systementwicklung	186
5.1	Betroffenenbeteiligung im klassischen Software Engineering	188
5.2	Betroffenenbeteiligung bei prozeßorientierter Systementwicklung	191
6	Schlußbetrachtung	194
	Literaturverzeichnis	197