

Inhaltsübersicht

| | | |
|---|--|-----|
| 0 | Problemstellung und Übersicht..... | 1 |
| 1 | Projektmanagement | 4 |
| | Begriffe 4, Projektmanagement-Ansätze 7, Projektdeterminanten 30, Einordnung von Software-Projekten 37 | |
| 2 | Projektmodelle für die Softwareentwicklung | 50 |
| | Lineare Phasenmodelle 50, Prototyping 60, Evolutionäre Ansätze 79, Situative Ansätze 91 | |
| 3 | Methoden und Instrumente für das Projektmanagement | 103 |
| | Traditionelle Methoden und Instrumente 103, Anwendung auf das Software- Projektmanagement 106, Software für das Software-Projektmanagement 136, Schlußfolgerungen 138 | |
| 4 | Ein Konzept für das evolutionäre Projektmanagement | 140 |
| | Evolutionstheoretische Ansätze - Exkurs 140, Evolution von Softwaresystemen 150, Ansatzpunkte für das Management von Software- Projekten 160, Bausteine eines flexiblen Projektmanagements 169, Zusammenfassung 177 | |
| 5 | Strategische Projektplanung und -steuerung | 179 |
| | Einbindung in das Informationsmanagement 179, Projektübergreifende Steuerung der Anwendungsentwicklung 182, Entwicklungsplan 199 | |
| 6 | Arbeitsorganisation | 210 |
| | Flexible Aufgabenplan 210, Kooperative Arbeitsplanung 224, Prozessuale Qualitätssteuerung 243 | |
| 7 | Ein integriertes Werkzeug für das flexible Projektmanagement | 252 |
| | Systemarchitektur 252, Prototypische Realisierung von COCPIT 257 | |
| 8 | Ausblick | 262 |
| | Literaturverzeichnis | 266 |
| | Stichwortverzeichnis | 286 |
| | Anhänge | |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------|---|----|
| 0 | Problemstellung und Übersicht | 1 |
| 1 | Projektmanagement | 4 |
| 1.1 | Begriffe | 4 |
| 1.2 | Projektmanagement-Ansätze | 7 |
| 1.2.1 | Klassische logistische Ansätze | 8 |
| 1.2.2 | Der Projekt-Lebenszyklus | 10 |
| 1.2.3 | Systemorientierte Ansätze | 14 |
| 1.2.3.1 | Systemtheorie | 14 |
| 1.2.3.2 | Projekte als Systeme | 15 |
| 1.2.3.3 | Systemanalytische Ansätze | 16 |
| 1.2.3.4 | Systemtechnik | 19 |
| 1.2.4 | Verhaltensorientierte Ansätze | 22 |
| 1.2.4.1 | Hintergrund | 22 |
| 1.2.4.2 | Exkurs - Theory X | 22 |
| 1.2.4.3 | Integrative Ansätze | 25 |
| 1.2.5 | Synopse der Projektmanagement-Ansätze | 28 |
| 1.2.6 | Voraussetzungen für ein problemangepaßtes Projektmanagement | 29 |
| 1.3 | Projektdeterminanten | 30 |
| 1.3.1 | Art | 31 |
| 1.3.2 | Anwendungsgebiet | 33 |
| 1.3.3 | Organisationsform | 35 |
| 1.3.4 | Umfang | 36 |
| 1.3.5 | Dynamik | 36 |
| 1.4 | Einordnung von Software-Projekten | 37 |
| 1.4.1 | Überlagerung mehrerer Projektarten | 37 |
| 1.4.2 | Interdisziplinäre Anwendung | 40 |
| 1.4.3 | Problem des "Moving target" | 41 |
| 1.4.4 | Organisation und Kommunikation | 42 |
| 1.4.5 | Umfang und Komplexitätsbarriere | 47 |
| 1.4.6 | Fazit | 48 |
| 2 | Projektmodelle für die Softwareentwicklung | 50 |
| 2.1 | Lineare Phasenmodelle | 50 |
| 2.1.1 | Das Modell des Software-Lebenszyklus | 50 |
| 2.1.2 | Das Wasserfall-Modell | 51 |
| 2.1.3 | Nachteile linearer Modelle | 55 |
| 2.1.3.1 | Validierung | 55 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.1.3.2 | Problemkomplexität | 56 |
| 2.1.3.3 | Phasenübergänge | 57 |
| 2.1.4 | Modifikationen des klassischen Modells | 58 |
| 2.1.4.1 | Schleifenbildung | 58 |
| 2.1.4.2 | Inkrementelle Entwicklung | 58 |
| 2.1.4.3 | Gleitendes Phasenmodell | 59 |
| 2.2 | Prototyping | 60 |
| 2.2.1 | Begriff | 60 |
| 2.2.2 | Prototyping-Arten | 62 |
| 2.2.3 | Ansatzpunkte des Prototypings | 63 |
| 2.2.3.1 | Entwicklungszweck | 64 |
| 2.2.3.2 | Leistungsumfang | 64 |
| 2.2.3.3 | Einsatzart | 66 |
| 2.2.3.4 | Benutzerinvolvierung | 67 |
| 2.2.3.5 | Ablaufschema | 69 |
| 2.2.3.6 | Prototyping-Ansatz und -Werkzeuge | 70 |
| 2.2.4 | Nachteile des Prototypings | 71 |
| 2.2.4.1 | Werkzeug-Abhängigkeit | 71 |
| 2.2.4.2 | Normative Kraft des Faktischen | 73 |
| 2.2.4.3 | Modell-Effekt | 74 |
| 2.2.4.4 | Zusätzliche Anforderungen | 75 |
| 2.2.4.5 | Fehlender methodischer Rahmen | 76 |
| 2.2.5 | Prototyping im Software-Lebenszyklus | 76 |
| 2.2.5.1 | Verbesserung der Anforderungsdefinition | 76 |
| 2.2.5.2 | Entwicklung von Pilotsystem | 77 |
| 2.2.5.3 | Phasen-Prototyping | 78 |
| 2.3 | Evolutionäre Ansätze | 79 |
| 2.3.1 | Iterative Entwicklung | 79 |
| 2.3.2 | Evolutionäres Prototyping | 80 |
| 2.3.2.1 | Prototyping als interaktiver Entwurfsprozeß | 81 |
| 2.3.2.2 | Inkrementelle Spezifikation | 82 |
| 2.3.3 | Versioning | 83 |
| 2.3.3.1 | Allgemeines Projektmodell | 83 |
| 2.3.3.2 | Ein verfeinertes Projektmodell | 84 |
| 2.3.4 | Prozeßorientierte Softwareentwicklung | 86 |
| 2.3.4.1 | Entwicklung und Wartung bei evolutionären Ansätzen | 86 |
| 2.3.4.2 | STEPS | 87 |
| 2.3.4.3 | Ein verfeinertes prozeßorientiertes Ablaufmodell | 87 |
| 2.3.5 | Nachteile evolutionärer Ansätze | 90 |
| 2.4 | Situative Ansätze | 91 |
| 2.4.1 | Kontingenzmodelle | 91 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 2.4.2 | Das Spiralmodell | 94 |
| 2.4.3 | Ein umfassendes Projektmodell-Schema | 96 |
| 2.4.3.1 | Entwicklungszweck | 98 |
| 2.4.3.2 | Ablaufschema als Ausdruck der Entwicklungs- philosophie | 98 |
| 2.4.3.3 | Einsatzart | 99 |
| 2.4.3.4 | Leistungsumfang | 99 |
| 2.4.3.5 | Benutzerinvolvierung | 99 |
| 2.4.3.6 | Ergebnisüberprüfung | 100 |
| 2.4.4 | Schlußfolgerungen | 101 |
| 3 | Methoden und Instrumente für das Projektmanagement | 103 |
| 3.1 | Traditionelle Methoden und Instrumente | 103 |
| 3.1.1 | Ansatzpunkt | 103 |
| 3.1.2 | Methoden im Überblick | 104 |
| 3.2 | Anwendung auf das Software-Projektmanagement | 106 |
| 3.2.1 | Bezug zum Software Engineering | 106 |
| 3.2.2 | Aufwandschätzung | 107 |
| 3.2.3 | Termin- und Einsatzplanung | 108 |
| 3.2.3.1 | Balkendiagramme | 108 |
| 3.2.3.2 | Exkurs - Netzplantechnik | 110 |
| 3.2.3.3 | Anwendung der Netzplantechnik auf Software- Projekte | 116 |
| 3.2.4 | Qualitätssicherung | 122 |
| 3.2.5 | Konfigurationsmanagement | 127 |
| 3.2.6 | Berücksichtigung von Risiko | 133 |
| 3.2.6.1 | Risikoanalyse | 133 |
| 3.2.6.2 | Software-Risikomanagement | 134 |
| 3.3 | Software für das Software-Projektmanagement | 136 |
| 3.4 | Schlußfolgerungen | 138 |
| 4 | Ein Konzept für das evolutionäre Projektmanagement | 140 |
| 4.1 | Evolutionstheoretische Ansätze - Exkurs | 140 |
| 4.1.1 | Evolution in den Natur- und Geisteswissenschaften | 140 |
| 4.1.2 | Managementansätze auf der Basis der Evolutionstheorie | 145 |
| 4.2 | Evolution von Softwaresystemen | 150 |
| 4.2.1 | Gegenstand der Evolution | 150 |
| 4.2.2 | Bezug zum Modell des Softwarelebenszyklus | 150 |
| 4.2.3 | Evolution im Rahmen der Software-Wartung | 152 |
| 4.2.4 | Bedeutung organisatorischer Evolution | 154 |
| 4.2.5 | Evolutionssprünge bei Entwicklung und Wartung | 156 |
| 4.2.5.1 | Der Post-Implementation Aftershock | 156 |
| 4.2.5.2 | Das Problem der Generationssprünge | 158 |
| 4.2.6 | Schlußfolgerungen | 159 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 4.3 | Ansatzpunkte für das Management von Software-Projekten | 160 |
| 4.3.1 | Eingeschränkte Zweckrationalität | 160 |
| 4.3.2 | Implikationen für das Management | 162 |
| 4.3.2.1 | Planung | 162 |
| 4.3.2.2 | Überwachung und Kontrolle | 163 |
| 4.3.2.3 | Steuerung | 164 |
| 4.3.2.4 | Organisation | 164 |
| 4.3.3 | Zusammenspiel der verschiedenen Managementfunktionen | 167 |
| 4.4 | Bausteine eines flexiblen Projektmanagements | 169 |
| 4.4.1 | Projektstrategie | 170 |
| 4.4.2 | Taktische Aspekte des Projektmanagements | 171 |
| 4.4.3 | Prozessuale Qualitätssicherung | 172 |
| 4.4.4 | Ein Drei-Ebenen-Modell für das Projektmanagement | 173 |
| 4.5 | Zusammenfassung | 177 |
| 5 | Strategische Projektplanung und -steuerung | 179 |
| 5.1 | Einbindung in das Informationsmanagement | 179 |
| 5.1.1 | Traditionelles Anwendungssystem-Management | 179 |
| 5.1.2 | Ein strategisches Projektmodell für die evolutionäre Softwareentwicklung | 180 |
| 5.2 | Projektübergreifende Steuerung der Anwendungsentwicklung | 182 |
| 5.2.1 | Bestehende Ansätze | 182 |
| 5.2.2 | Eine Portfolio-Methode für die Steuerung evolutionärer Anwendungsentwicklung | 184 |
| 5.2.3 | Bewertung von Projekten in einem Software-Portfolio | 188 |
| 5.2.4 | Ein alternativer Ansatz zur Aggregierung der Einzelkriterien | 191 |
| 5.2.5 | Differenzierte Betrachtung des Projektvolumens | 194 |
| 5.2.6 | Berücksichtigung von Bewertungsunsicherheiten | 196 |
| 5.3 | Entwicklungsplan | 199 |
| 5.3.1 | Software-Portfolio und individuelle Projektplanung | 199 |
| 5.3.2 | Flexible Entwicklungsplanung | 200 |
| 5.3.3 | Evolutionäre Entwicklungsplan | 204 |
| 6 | Arbeitsorganisation | 210 |
| 6.1 | Flexible Aufgabenplan | 210 |
| 6.1.1 | Ein Rollenkonzept | 210 |
| 6.1.2 | Differenzierte Planung von Aufgaben- und Rollenstruktur | 214 |
| 6.1.3 | Flexible Ablaufplanung | 215 |
| 6.1.3.1 | PERT | 215 |
| 6.1.3.2 | Flexible Steuerung | 219 |
| 6.1.3.3 | Pufferorientierte Terminierung | 220 |
| 6.2 | Kooperative Arbeitsplanung | 224 |
| 6.2.1 | Motivation | 224 |
| 6.2.2 | Abstimmungsprobleme und Arbeitsplanung | 225 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 6.2.3 | Instrumente | 233 |
| 6.2.3.1 | Aktivitätenfolge | 233 |
| 6.2.3.2 | Individuelle Arbeitsorganisation | 238 |
| 6.2.3.3 | Kommunikationsunterstützung | 240 |
| 6.2.4 | Schlußfolgerung und Begründung eines "Task-Manager" | 242 |
| 6.3 | Prozessuale Qualitätssteuerung | 243 |
| 6.3.1 | Von der Qualitätssicherung | 243 |
| 6.3.2 | Ablauf der Qualitätssteuerung | 245 |
| 6.3.3 | Instrumente für das Qualitätsmanagement | 247 |
| 6.3.4 | Bedeutung des Qualitätsmanagement | 250 |
| 7 | Ein integriertes Werkzeug für das flexible Projektmanagement | 252 |
| 7.1 | Systemarchitektur | 252 |
| 7.2 | Prototypische Realisierung von COCPIT | 257 |
| 8 | Ausblick | 262 |
| | Literaturverzeichnis | 266 |
| | Stichwortverzeichnis | 286 |

Anhänge

- A Kommunikationsverlust bei Teilleambildung
- B Fallbeispiel zum Software-Portfolio
- C Spezifikation der Terminierung-Algorithmen
- D Beispielmasken für das Qualitätsmanagement