

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                      |           |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Projekte</b>                      | <b>1</b>  |
| 1.1      | Einleitung                           | 2         |
| 1.1.1    | In 7 Schritten zum Projekt           | 2         |
| 1.1.2    | Gliederung des Buchs                 | 4         |
| 1.2      | Definitionen                         | 7         |
| 1.2.1    | Projektbeispiele                     | 7         |
| 1.2.2    | Abgrenzung von Nicht-Projekten       | 9         |
| 1.2.3    | Klassifizierung von Projekten        | 14        |
| 1.3      | Systeme und Projekte                 | 16        |
| 1.3.1    | Systemdefinition                     | 16        |
| 1.3.2    | Projekte aus Systemsicht             | 18        |
| 1.4      | Projekte als Problemlösungsprozesse  | 21        |
| 1.4.1    | Probleme                             | 21        |
| 1.4.2    | Prozesse                             | 25        |
| 1.5      | Projektmanagement                    | 28        |
| 1.5.1    | Der Projektmanagement-Prozess        | 28        |
| 1.5.2    | Entwicklung des Fachgebiets          | 31        |
| 1.5.3    | Normen, Standards, Zertifizierung    | 33        |
| 1.5.4    | Fallbeispiele                        | 35        |
| 1.6      | Repetitorium                         | 36        |
| 1.6.1    | Zusammenfassung                      | 36        |
| 1.6.2    | Checklisten                          | 37        |
| 1.6.3    | Verständnisfragen                    | 38        |
| 1.6.4    | Übungsaufgaben                       | 38        |
| <b>2</b> | <b>Problemlösung</b>                 | <b>41</b> |
| 2.1      | Problemlösungsprozesse               | 42        |
| 2.1.1    | Bekannte Vorgehensmodelle            | 43        |
| 2.1.2    | Der allgemeine Problemlösungsprozess | 44        |
| 2.2      | Problemanalyse                       | 48        |
| 2.2.1    | Problemerkennung                     | 48        |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 2.2.2 | Problemstrukturierung                               | 49  |
| 2.3   | Erstellung eines Zielsystems                        | 52  |
| 2.3.1 | Von der Zielwolke zum Zielsystem                    | 52  |
| 2.3.2 | Zielvariablen und Zielkriterien                     | 54  |
| 2.3.3 | Randbedingungen und Gütekriterien                   | 59  |
| 2.3.4 | Zielstrukturierung                                  | 61  |
| 2.4   | Lösungssynthese                                     | 64  |
| 2.4.1 | Bedingungen der Ideenfindung                        | 64  |
| 2.4.2 | Methoden der Ideenfindung                           | 66  |
| 2.5   | Lösungsauswahl                                      | 72  |
| 2.5.1 | Intuitive und qualitative Entscheidungen            | 72  |
| 2.5.2 | Analytische Entscheidungsverfahren                  | 74  |
| 2.6   | Repetitorium  | 77  |
| 2.6.1 | Zusammenfassung                                     | 77  |
| 2.6.2 | Checklisten   | 79  |
| 2.6.3 | Verständnisfragen                                   | 79  |
| 2.6.4 | Übungsaufgaben                                      | 80  |
| 3     | <b>Projektgründung</b>                              | 83  |
| 3.1   | Die Projektinitiierung                              | 84  |
| 3.1.1 | Zustandekommen von Projekten                        | 84  |
| 3.1.2 | Die Projektdefinition                               | 85  |
| 3.1.3 | Das Zieldreieck von Projekten                       | 87  |
| 3.1.4 | Stakeholder und Projektumfeld analysieren           | 89  |
| 3.2   | Der Projektauftrag                                  | 91  |
| 3.2.1 | Bedeutung und Inhalt des Projektauftrags            | 91  |
| 3.2.2 | Auftragsdokumente                                   | 94  |
| 3.2.3 | Formale Anforderungen                               | 96  |
| 3.2.4 | Lastenheft und Pflichtenheft                        | 97  |
| 3.2.5 | Inhalt und Gliederung von Lasten- und Pflichtenheft | 99  |
| 3.3   | Projektkalkulation                                  | 101 |
| 3.3.1 | Das Aufwands-Auftrags-Dilemma                       | 101 |
| 3.3.2 | Mögliche Lösungen                                   | 102 |
| 3.4   | Repetitorium  | 104 |
| 3.4.1 | Zusammenfassung                                     | 104 |
| 3.4.2 | Checklisten   | 105 |
| 3.4.3 | Verständnisfragen                                   | 106 |
| 3.4.4 | Übungsaufgaben                                      | 106 |
| 4     | <b>Projektorganisation</b>                          | 109 |
| 4.1   | Aufbauorganisation                                  | 110 |
| 4.1.1 | Linienorganisation von Unternehmen                  | 111 |

---

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.1.2 | Formen der Aufbauorganisation . . . . .              | 112 |
| 4.1.3 | Auswahlkriterien für die Organisationsform . . . . . | 117 |
| 4.1.4 | Projektbeteiligte . . . . .                          | 120 |
| 4.2   | Ablauforganisation . . . . .                         | 121 |
| 4.2.1 | Teilprozesse eines Projekts . . . . .                | 121 |
| 4.2.2 | Standard-Ablaufstrukturen . . . . .                  | 125 |
| 4.2.3 | Varianten von Ablaufstrukturen . . . . .             | 130 |
| 4.3   | Organisation der Informationsflüsse . . . . .        | 135 |
| 4.3.1 | Information, Kommunikation, Dokumentation . . . . .  | 135 |
| 4.3.2 | Informationsmanagement . . . . .                     | 138 |
| 4.3.3 | Informationsmanagement im Projekt . . . . .          | 139 |
| 4.4   | Das Projektmanagement-Handbuch . . . . .             | 143 |
| 4.5   | Repetitorium . . . . .                               | 145 |
| 4.5.1 | Zusammenfassung . . . . .                            | 145 |
| 4.5.2 | Checklisten . . . . .                                | 146 |
| 4.5.3 | Verständnisfragen . . . . .                          | 147 |
| 4.5.4 | Übungsaufgaben . . . . .                             | 147 |
| 5     | <b>Strukturplanung</b> . . . . .                     | 151 |
| 5.1   | Produktstrukturplanung . . . . .                     | 152 |
| 5.1.1 | Der Produktstrukturplan . . . . .                    | 152 |
| 5.1.2 | Zusammensetzung des Produktstrukturplans . . . . .   | 155 |
| 5.1.3 | Vorgehensweise zur Planerstellung . . . . .          | 157 |
| 5.2   | Projektstrukturplanung . . . . .                     | 160 |
| 5.2.1 | Der Projektstrukturplan . . . . .                    | 160 |
| 5.2.2 | Produktorientierte Gliederung . . . . .              | 162 |
| 5.2.3 | Prozessorientierte Gliederung . . . . .              | 162 |
| 5.2.4 | Standard-Projektstrukturpläne . . . . .              | 165 |
| 5.3   | Repetitorium . . . . .                               | 169 |
| 5.3.1 | Zusammenfassung . . . . .                            | 169 |
| 5.3.2 | Checklisten . . . . .                                | 169 |
| 5.3.3 | Verständnisfragen . . . . .                          | 169 |
| 5.3.4 | Übungsaufgaben . . . . .                             | 170 |
| 6     | <b>Projektschätzung</b> . . . . .                    | 173 |
| 6.1   | Methodische Grundlagen des Schätzens . . . . .       | 174 |
| 6.1.1 | Ziel des Schätzens . . . . .                         | 174 |
| 6.1.2 | Schätzmethoden . . . . .                             | 177 |
| 6.1.3 | Bedingungen des Schätzens . . . . .                  | 182 |
| 6.2   | Mathematische Grundlagen des Schätzens . . . . .     | 184 |
| 6.2.1 | Wahrscheinlichkeitsrechnung . . . . .                | 184 |
| 6.2.2 | Verteilungsfunktionen . . . . .                      | 187 |

---

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 6.2.3    | Zwei- und Dreipunktschätzung                 | 190        |
| 6.3      | Schätzung der Projektdauer                   | 192        |
| 6.4      | Schätzung des Aufwands bei Software-Systemen | 194        |
| 6.5      | Repetitorium                                 | 197        |
| 6.5.1    | Zusammenfassung                              | 197        |
| 6.5.2    | Checklisten                                  | 198        |
| 6.5.3    | Verständnisfragen                            | 199        |
| 6.5.4    | Übungsaufgaben                               | 199        |
| <b>7</b> | <b>Ablauf- und Terminplanung</b>             | <b>203</b> |
| 7.1      | Ablaufmodelle                                | 204        |
| 7.1.1    | Anordnungsbeziehungen                        | 204        |
| 7.1.2    | Netzpläne                                    | 207        |
| 7.2      | Planungsmethoden                             | 211        |
| 7.2.1    | Critical-Path-Method                         | 212        |
| 7.2.2    | Metra-Potential-Methode                      | 213        |
| 7.2.3    | PERT-Methode                                 | 215        |
| 7.2.4    | Gantt-Diagramme                              | 219        |
| 7.3      | Kapazitätsplanung                            | 221        |
| 7.4      | Repetitorium                                 | 227        |
| 7.4.1    | Zusammenfassung                              | 227        |
| 7.4.2    | Checklisten                                  | 228        |
| 7.4.3    | Verständnisfragen                            | 228        |
| 7.4.4    | Übungsaufgaben                               | 229        |
| <b>8</b> | <b>Risikomanagement</b>                      | <b>233</b> |
| 8.1      | Projektrisiko                                | 234        |
| 8.1.1    | Unsicherheiten in Projekten                  | 234        |
| 8.1.2    | Der Risikobegriff                            | 235        |
| 8.2      | Der Risikomanagement-Prozess                 | 236        |
| 8.2.1    | Risiko-Identifikation                        | 236        |
| 8.2.2    | Risiko-Bewertung                             | 240        |
| 8.2.3    | Risiko-Behandlung                            | 243        |
| 8.2.4    | Risiko-Überwachung                           | 248        |
| 8.3      | Repetitorium                                 | 251        |
| 8.3.1    | Zusammenfassung                              | 251        |
| 8.3.2    | Checklisten                                  | 251        |
| 8.3.3    | Verständnisfragen                            | 252        |
| 8.3.4    | Übungsaufgaben                               | 252        |
| <b>9</b> | <b>Kostenmanagement</b>                      | <b>255</b> |
| 9.1      | Kosten                                       | 256        |

---

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 9.1.1  | Grundbegriffe der Kostenrechnung                | 256 |
| 9.1.2  | Arbeitskosten                                   | 257 |
| 9.2    | Kostenplanung in Projekten                      | 260 |
| 9.2.1  | Projektkalkulation                              | 261 |
| 9.2.2  | Kostenverteilung                                | 262 |
| 9.3    | Kostencontrolling mittels Earned Value Analyse  | 264 |
| 9.3.1  | Aufgabe und Ziele des Kostencontrollings        | 264 |
| 9.3.2  | Ermittlung der Istwerte                         | 265 |
| 9.3.3  | Analyse von Plan-, Ist- und Sollzahlen          | 267 |
| 9.4    | Repetitorium                                    | 270 |
| 9.4.1  | Zusammenfassung                                 | 270 |
| 9.4.2  | Checklisten                                     | 270 |
| 9.4.3  | Verständnisfragen                               | 271 |
| 9.4.4  | Übungsaufgaben                                  | 271 |
| 10     | <b>Qualitätsmanagement</b>                      | 275 |
| 10.1   | Qualität  | 276 |
| 10.1.1 | Definition des Qualitätsbegriffs                | 276 |
| 10.1.2 | Sichtweisen der Qualität                        | 278 |
| 10.1.3 | Entwicklung des Fachgebiets                     | 279 |
| 10.2   | Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements | 281 |
| 10.2.1 | Elementare Methoden und Werkzeuge               | 281 |
| 10.2.2 | Quality Function Deployment                     | 284 |
| 10.2.3 | Six Sigma                                       | 287 |
| 10.3   | Qualitätsmanagementsysteme                      | 290 |
| 10.3.1 | Die Normenfamilie ISO 9000 ff                   | 290 |
| 10.3.2 | Grundsätze der ISO 9000                         | 291 |
| 10.3.3 | Das QM-Prozessmodell                            | 292 |
| 10.3.4 | Total Quality Management                        | 294 |
| 10.4   | Qualitätsmanagement in Projekten                | 299 |
| 10.4.1 | Produkt-Qualität                                | 299 |
| 10.4.2 | Projekt-Qualität                                | 302 |
| 10.5   | Repetitorium                                    | 304 |
| 10.5.1 | Zusammenfassung                                 | 304 |
| 10.5.2 | Checklisten                                     | 305 |
| 10.5.3 | Verständnisfragen                               | 305 |
| 10.5.4 | Übungsaufgaben                                  | 305 |
| 11     | <b>Projektsteuerung</b>                         | 307 |
| 11.1   | Projektüberwachung                              | 308 |
| 11.1.1 | Projektdatenerfassung                           | 309 |
| 11.1.2 | Projektdatenauswertung                          | 314 |

---

|  |            |
|--|------------|
| 11.1.3 Fortschrittsplanung . . . . .                             | 317        |
| 11.1.4 Meilenstein-Trendanalyse . . . . .                        | 322        |
| 11.2 Projektlenkung . . . . .                                    | 328        |
| 11.2.1 Fortschrittssteuerung . . . . .                           | 328        |
| 11.2.2 Änderungsmanagement . . . . .                             | 330        |
| 11.3 Projektabschluss . . . . .                                  | 333        |
| 11.3.1 Wozu ein Projektabschluss? . . . . .                      | 333        |
| 11.3.2 Abnahme des Projektergebnisses . . . . .                  | 335        |
| 11.3.3 Der richtige Zeitpunkt für den Projektabschluss . . . . . | 338        |
| 11.3.4 Erkenntnissicherung . . . . .                             | 340        |
| 11.3.5 Projektauflösung . . . . .                                | 342        |
| 11.4 Repetitorium . . . . .                                      | 343        |
| 11.4.1 Zusammenfassung . . . . .                                 | 343        |
| 11.4.2 Checklisten . . . . .                                     | 344        |
| 11.4.3 Verständnisfragen . . . . .                               | 344        |
| 11.4.4 Übungsaufgaben . . . . .                                  | 345        |
| <b>12 Der Mensch im Projekt . . . . .</b>                        | <b>349</b> |
| 12.1 Selbstmanagement . . . . .                                  | 350        |
| 12.1.1 Methoden des effizienten Arbeitens . . . . .              | 350        |
| 12.1.2 Umgang mit Stress . . . . .                               | 355        |
| 12.2 Projektleiter . . . . .                                     | 357        |
| 12.2.1 Aufgaben eines Projektleiters . . . . .                   | 357        |
| 12.2.2 Anforderungen an Projektleiter . . . . .                  | 361        |
| 12.2.3 Führungsstile . . . . .                                   | 363        |
| 12.3 Projektteams . . . . .                                      | 365        |
| 12.3.1 Teambildung . . . . .                                     | 365        |
| 12.3.2 Personalauswahl . . . . .                                 | 367        |
| 12.3.3 Team-Entwicklungsphasen . . . . .                         | 370        |
| 12.4 Repetitorium . . . . .                                      | 372        |
| 12.4.1 Zusammenfassung . . . . .                                 | 372        |
| 12.4.2 Checklisten . . . . .                                     | 373        |
| 12.4.3 Verständnisfragen . . . . .                               | 373        |
| 12.4.4 Aufgaben . . . . .  | 374        |
| <b>13 Software-Werkzeuge . . . . .</b>                           | <b>377</b> |
| 13.1 Software-Werkzeuge im Projektmanagement . . . . .           | 378        |
| 13.1.1 Einordnung der PM-Software-Werkzeuge . . . . .            | 378        |
| 13.1.2 Anforderungen an PM-Software-Werkzeuge . . . . .          | 379        |
| 13.1.3 Der Markt für PM-Software . . . . .                       | 380        |
| 13.2 Office-Werkzeuge im Projektmanagement . . . . .             | 381        |
| 13.2.1 Einsatzbereiche von Office-Werkzeugen . . . . .           | 381        |

|   |            |
|---|------------|
| 13.2.2 Tabellenkalkulation am Beispiel von MS-Excel . . . . .               | 384        |
| 13.2.3 Handhabung wichtiger Projektlisten und -pläne mit MS-Excel . . . . . | 386        |
| 13.3 MS-Project: Schnelleinstieg . . . . .                                  | 391        |
| 13.3.1 Die Struktur von MS-Project . . . . .                                | 391        |
| 13.3.2 Die Benutzeroberfläche von MS-Project . . . . .                      | 392        |
| 13.3.3 Vorgangsplanung . . . . .  | 395        |
| 13.3.4 Ressourcenplanung . . . . .  | 398        |
| 13.3.5 Dateihandhabung . . . . .  | 400        |
| 13.4 Repetitorium . . . . .   | 401        |
| 13.4.1 Zusammenfassung . . . . .  | 401        |
| 13.4.2 Checklisten . . . . .  | 402        |
| 13.4.3 Verständnisfragen . . . . .  | 403        |
| 13.4.4 Übungsaufgaben . . . . .   | 403        |
| <b>A1 Formulare . . . . .</b>   | <b>407</b> |
| <b>A2 Glossar . . . . .</b>   | <b>411</b> |
| <b>Literatur . . . . .</b>  | <b>421</b> |
| <b>Sachverzeichnis . . . . .</b>  | <b>425</b> |