
Intensivtraining Projektmanagement

Walter Jakoby

Intensivtraining Projektmanagement

Ein praxisnahes Übungsbuch für den
gezielten Kompetenzaufbau

Mit 146 Übungsaufgaben und Lösungen, 135
Verständnisfragen und Antworten, 124 Abbildungen,
54 Tabellen und einem vollständig bearbeiteten
Praxisprojekt

 Springer Vieweg

Walter Jakoby
Hochschule Trier
Trier, Deutschland

ISBN 978-3-658-08283-3
DOI 10.1007/978-3-658-08284-0

ISBN 978-3-658-08284-0 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Vorwort

Zum vollständigen Verstehen und praktischen Umsetzen der Kenntnisse eines Fachgebiets ist das eigenständige Formulieren der erlernten Inhalte und das wiederholte Anwenden der Methoden an realitätsnahen Aufgabenstellungen erforderlich. Dadurch entstehen mehrere rückgekoppelte Wirkungskreise, die aus Verstehen Wissen, aus Wissen Können und aus Können Leistung machen. Die stetige Nachfrage von Leserinnen und Lesern des Lehrbuchs „Projektmanagement für Ingenieure“ nach zusätzlichen Übungsaufgaben ist daher sehr ermutigend und hat mich zum Verfassen des vorliegenden Übungsbuchs motiviert.

Die notwendigen Kenntnisse des Projektmanagements werden zunächst in den einzelnen Kapiteln passend zum zeitlichen Ablauf eines Projekts in kompakter Form zusammengefasst. Mit Hilfe der Verständnisfragen in Kap. 14 sollen die erlernten Begriffe, Zusammenhänge und Methoden in eigenen Worten erläutert werden. Dadurch kann das Wissen trainiert und überprüft werden. Können wird dann durch das selbständige Bearbeiten der Übungsaufgaben aufgebaut. Sie ermöglichen die Anwendung der erworbenen Kenntnisse in praxisnahen Situationen. Die Lösungen am Ende jedes Kapitels dienen zum Vergleich und zur Überprüfung des Lernfortschritts. Die umfassende Leistungsfähigkeit als Trainingsziel ist erreicht, wenn alle Planungs- und Steuerungsaufgaben, die in einem typischen Projekt anfallen, erkannt, analysiert und bearbeitet werden können. Dazu dient das Praxisprojekt in Kap. 15. Die Methoden werden hier durchgängig über den gesamten PM-Lebenszyklus eines konkreten Projekts und in der nötigen Tiefe angewendet. Damit wird ein fließender Übergang in eigene, reale Projekte ermöglicht.

Projekte sind nicht einfach und es gibt keine vorgefertigten Lösungen. Dies spiegelt sich in vielen Übungsaufgaben wider. Aber gerade die Nähe der Aufgaben zu tatsächlichen Projektsituationen ermöglicht den Auf- und Ausbau der Kompetenzen. Wenn die Lösung einmal schwer fällt, denken Sie daran, dass Sie gerade durch diese Aufgaben die größten Fortschritte machen. Ich habe versucht, den richtigen Mix aus leichten, mittleren und schweren Aufgaben zu finden. Fragen, Anregungen oder Kritik sind jederzeit willkommen. Sie erreichen mich unter jakoby@fh-trier.de.

Trier und Lorscheid, im September 2014

Walter Jakoby

Inhaltsverzeichnis

1	Projekte	1
1.1	In 7 Schritten zum Projekt	1
1.2	Definitionen	2
1.3	Systeme und Projekte	4
1.4	Projekte als Problemlösungsprozesse	5
1.5	Projektmanagement	6
1.6	Lösungen	8
2	Problemlösung	17
2.1	Problemlösungsprozesse	17
2.2	Problemanalyse	19
2.3	Erstellung eines Zielsystems	21
2.4	Lösungssynthese	22
2.5	Lösungsauswahl	23
2.6	Lösungen	24
3	Projektgründung	31
3.1	Projektinitiierung	32
3.2	Der Projektauftrag	35
3.3	Projektkalkulation	37
3.4	Lösungen	38
4	Projektorganisation	45
4.1	Aufbauorganisation	46
4.2	Ablauforganisation	48
4.3	Organisation der Informationsflüsse	51
4.4	Das Projektmanagement-Handbuch	52
4.5	Lösungen	53
5	Strukturplanung	63
5.1	Produktstrukturplanung	63
5.2	Projektstrukturplanung	66

5.3	Lösungen	68
	Literatur	72
6	Projektschätzung	73
6.1	Methodische Grundlagen des Schätzens	73
6.2	Mathematische Grundlagen des Schätzens	75
6.3	Schätzung der Projektdauer	77
6.4	Schätzung des Aufwands bei Software-Systemen	78
6.5	Lösungen	79
	Literatur	84
7	Ablauf- und Terminplanung	85
7.1	Ablaufmodelle	86
7.2	Planungsmethoden	88
7.3	Kapazitätsplanung	92
7.4	Lösungen	95
8	Risikomanagement	103
8.1	Projektrisiko	104
8.2	Der Risikomanagement-Prozess	106
8.3	Lösungen	110
	Literatur	115
9	Kostenmanagement	117
9.1	Kosten	118
9.2	Kostenplanung in Projekten	119
9.3	Kostencontrolling mittels Earned Value Analyse	121
9.4	Lösungen	123
10	Qualitätsmanagement	131
10.1	Qualität	132
10.2	Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements	133
10.3	Qualitätsmanagementsysteme	134
10.4	Qualitätsmanagement in Projekten	136
10.5	Lösungen	137
	Literatur	143
11	Projektsteuerung	145
11.1	Projektkontrolle	146
11.2	Fortschrittssteuerung	150
11.3	Projektabschluss	151
11.4	Lösungen	153

12	Der Mensch im Projekt	159
12.1	Selbstmanagement	159
12.2	Projektleiter	161
12.3	Projektteams	164
12.4	Lösungen	165
13	Software-Werkzeuge	171
13.1	Software-Werkzeuge im Projektmanagement	171
13.2	Office-Werkzeuge im Projektmanagement	172
13.3	MS-Project	173
13.4	Lösungen	175
14	Verständnisfragen	183
14.1	Projekte	183
14.2	Problemlösungsprozesse	186
14.3	Projektgründung	189
14.4	Projektorganisation	191
14.5	Strukturplanung	193
14.6	Projektschätzung	194
14.7	Ablauf- und Terminplanung	196
14.8	Risikomanagement	198
14.9	Kostenmanagement	199
14.10	Qualitätsmanagement	200
14.11	Projektsteuerung	202
14.12	Der Mensch im Projekt	204
14.13	Software-Werkzeuge	206
15	Praxisprojekt	207
15.1	Projektbeschreibung	207
15.2	Problemanalyse	209
15.3	Projektgründung	212
15.4	Projektorganisation	215
15.5	Strukturplanung	217
15.6	Projektschätzung	221
15.7	Ablauf- und Terminplanung	222
15.8	Risikomanagement	226
15.9	Kostenmanagement	228
15.10	Qualitätsmanagement	233
15.11	Projektsteuerung	235
15.12	Der Mensch im Projekt	236
	Sachverzeichnis	239

Liste der Aufgaben

Aufgabe 1.1 Persönliche Projekterfahrungen	2
Aufgabe 1.2 Open-Source-Software einführen	2
Aufgabe 1.3 Projektkriterien	3
Aufgabe 1.4 Projektklassifikation	3
Aufgabe 1.5 Auswirkungen der Projektmerkmale	3
Aufgabe 1.6 Smartphone aus Systemsicht	4
Aufgabe 1.7 Projektergebnis CAD-Einführung als System	5
Aufgabe 1.8 Beispiele zur Problem-Lösungs-Landschaft	5
Aufgabe 1.9 Zuordnung zur Problem-Lösungs-Landschaft	6
Aufgabe 1.10 Zuordnung der PM-Prozesse der ISO 21500	7
Aufgabe 1.11 Arbeitspakete zu Teilprozessen zuordnen	7
Aufgabe 2.1 REFA-Planungssystematik	18
Aufgabe 2.2 Auto startet nicht	18
Aufgabe 2.3 Problemanalyse Lahm&Täuer	20
Aufgabe 2.4 Informationssammlung Elektronische Schaltung	20
Aufgabe 2.5 Ishikawa-Diagramm Kaffeeautomat	20
Aufgabe 2.6 Pareto-Analyse Länderflächen	20
Aufgabe 2.7 Ziele SMART formulieren	21
Aufgabe 2.8 Zielsystem Immobilienkauf	21
Aufgabe 2.9 Kreativitätstechniken Elektronische Schaltung	23
Aufgabe 2.10 Morphologischer Kasten „Stellensuche“	23
Aufgabe 2.11 Nutzwertanalyse Immobilienkauf	23
Aufgabe 3.1 Projektdefinition Knowhow-Datenbank	33
Aufgabe 3.2 Fehlerhafte Projektdefinition „Solaranlage“	33
Aufgabe 3.3 Zieldreieck interpretieren	34
Aufgabe 3.4 Stakeholder für einen Umzug	34
Aufgabe 3.5 Zuordnung von Einzelzielen zum Zieldreieck	34
Aufgabe 3.6 Aussagen aus einer Projektdefinition	35
Aufgabe 3.7 Angebotsgliederung gemäß VDI-Richtlinie 4504	36
Aufgabe 3.8 Zielformulierung für die Einführung von Open-Source-Software	36
Aufgabe 3.9 Lasten- und Pflichtenheft	36

Aufgabe 3.10 Aussagen aus Projektauftragsdokumenten	37
Aufgabe 3.11 Angebotsszenario	38
Aufgabe 4.1 Aufbauorganisation SCM-Projekt	46
Aufgabe 4.2 IMV-Matrix für ein Sextett	47
Aufgabe 4.3 Aufbauorganisation	47
Aufgabe 4.4 Phasenzuordnung der HOAI-Leistungen	49
Aufgabe 4.5 Ablauforganisation Produktpräsentation	49
Aufgabe 4.6 Aufbau- und Ablauforganisation „DMS für Fa. Lahm&Täuer“	50
Aufgabe 4.7 Meilensteine festlegen	51
Aufgabe 4.8 Checkliste Dokumentenmanagement	51
Aufgabe 4.9 Fehlerhafte Arbeitspaketbeschreibung	52
Aufgabe 4.10 Aufbau einer Liste der Projektbeteiligten	52
Aufgabe 4.11 Regelung zur Auswahl einer Aufbauorganisation	53
Aufgabe 4.12 Verzeichnisstruktur für die Dokumentenablage	53
Aufgabe 5.1 Produktstrukturplan für einen PKW	64
Aufgabe 5.2 Arbeitsergebnisse Auswahl Open-Source-Software	65
Aufgabe 5.3 Gliederung eines ProdSP für ein ERP-System	65
Aufgabe 5.4 Strukturplan der Planungsaktivitäten im Projektmanagement	66
Aufgabe 5.5 Prozessorientierter ProjSP für einen neuen Fahrkartenautomaten	67
Aufgabe 5.6 Gliederung eines ProjSP analysieren	67
Aufgabe 5.7 Standard-ProjSP für Hausbau-Projekte	67
Aufgabe 6.1 Vorgehensweise zur Aufwandsschätzung	74
Aufgabe 6.2 Wert aller Wohnimmobilien in Deutschland	74
Aufgabe 6.3 Kennzahlen der Energieversorgung	74
Aufgabe 6.4 PKW-Entwicklungskosten und -aufwand	75
Aufgabe 6.5 Dreipunktschätzung Software-Anschaffung	76
Aufgabe 6.6 Dreipunktschätzung	77
Aufgabe 6.7 Projektdauer in Abhängigkeit der Personenzahl	77
Aufgabe 6.8 Aufwandsschätzung der Software für den Fahrkartenautomat	79
Aufgabe 7.1 Anordnungsbeziehungen	87
Aufgabe 7.2 EKN erstellen	87
Aufgabe 7.3 EKN in VKN umwandeln	87
Aufgabe 7.4 VKN in EKN umwandeln	87
Aufgabe 7.5 Balkendiagramm in VKN wandeln mit Scheinvorgängen	88
Aufgabe 7.6 Terminplanung für Ereignisse mit CPM	90
Aufgabe 7.7 Terminplanung für Vorgänge mit MPM	90
Aufgabe 7.8 Terminplanung „Neue Produktionslinie“	90
Aufgabe 7.9 Ablaufplanung	91
Aufgabe 7.10 Kapazitätsplanung	93
Aufgabe 7.11 Kapazitätsplanung „Neue Produktionslinie“	93
Aufgabe 7.12 Ablauf- und Terminplanung Innenausbau	94
Aufgabe 8.1 CHAOS-Studie der Standish Group	104

Aufgabe 8.2 Risikolebensversicherung	105
Aufgabe 8.3 Anleiherisiken	105
Aufgabe 8.4 Auslandsvertrieb	107
Aufgabe 8.5 Risikofaktoren bei einer Abschlussarbeit	107
Aufgabe 8.6 Maßnahmen gegen Requirements Creep	108
Aufgabe 8.7 Risiko-Indikatoren für demotivierte Mitarbeiter	108
Aufgabe 8.8 Vorlage für ein Risikoregister	108
Aufgabe 8.9 Fehler in einem Formular zur Risikoanalyse	108
Aufgabe 8.10 Projekt-FMEA	108
Aufgabe 9.1 Kalkulation von Stundensätzen	118
Aufgabe 9.2 Kalkulations-Kennwerte	118
Aufgabe 9.3 Kostenverlauf über die Projektlaufzeit	119
Aufgabe 9.4 Monatliche Kostenverteilung bestimmen und analysieren	120
Aufgabe 9.5 Fertigstellungswert ermitteln	121
Aufgabe 9.6 Interpretation von PV, EV und AC	122
Aufgabe 9.7 Earned Value Analyse	122
Aufgabe 10.1 Produktqualität und Kundenzufriedenheit	132
Aufgabe 10.2 Qualitätsmerkmale bei einem Auto	132
Aufgabe 10.3 House of Quality	133
Aufgabe 10.4 House of Quality für den Urlaub	133
Aufgabe 10.5 Six Sigma	134
Aufgabe 10.6 Werkzeuge für DMAIC	134
Aufgabe 10.7 QM-Grundsätze der ISO 9000	135
Aufgabe 10.8 Qualitätsanforderungen für ein Projekt	136
Aufgabe 10.9 Normenvergleich ISO 10006, ISO 9011, PMBOK	136
Aufgabe 11.1 Fertigstellungsgrad ermitteln	146
Aufgabe 11.2 Terminprobleme beheben	147
Aufgabe 11.3 Projektfortschritt und Personaleinsatz	147
Aufgabe 11.4 Meilenstein-Trenddiagramm und -Analyse (1)	147
Aufgabe 11.5 Meilenstein-Trenddiagramm und -Analyse (2)	148
Aufgabe 11.6 Projekt-Statusbericht	149
Aufgabe 11.7 Status eines Software-Projekts analysieren	150
Aufgabe 11.8 Projekt-Benchmarking	152
Aufgabe 11.9 Checkliste der Projektauflösung	152
Aufgabe 12.1 Aufgabenprioritäten	160
Aufgabe 12. 2 Analyse zeitraubender Faktoren für die Projektarbeit	161
Aufgabe 12.3 Kritikgespräch analysieren	162
Aufgabe 12.4 Aufgabenzuständigkeiten festlegen	162
Aufgabe 12.5 Projektleiter-Kompetenzen bewerten	163
Aufgabe 12.6 Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Behebung von Konflikten	164
Aufgabe 12.7 Problemfälle bei der Teambildung	165
Aufgabe 13.1 Begriffe aus der Beschreibung von PM-Software	171

Aufgabe 13.2 Produktstrukturplan als Tabelle	172
Aufgabe 13.3 Benutzeroberfläche und Projekteinstellungen	173
Aufgabe 13.4 Projekt anlegen und Vorgänge eingeben	173
Aufgabe 13.5 Feinplanung durchführen	174
Aufgabe 13.6 Projektsteuerung	175
Aufgabe 15.1 Analyse mit Hilfe der 4-Was-Fragen und 6-W-Fragen	209
Aufgabe 15.2 Anforderungskatalog DMS-Tool	210
Aufgabe 15.3 Zielsystem erstellen für das DMS-Projekt	211
Aufgabe 15.4 Projektdefinition als Projektantrag	212
Aufgabe 15.5 Gliederung des Lastenhefts	213
Aufgabe 15.6 Stakeholder und Projektumfeld festlegen	215
Aufgabe 15.7 Aufbau-Organisation festlegen	215
Aufgabe 15.8 Ablauf-Organisation festlegen	216
Aufgabe 15.9 Projektstrukturplan erstellen	217
Aufgabe 15.10 Arbeitspaketbeschreibung (AP) erstellen	218
Aufgabe 15.11 Fehler in einer Arbeitspaketbeschreibung	219
Aufgabe 15.12 Dreipunktschätzung analysieren	221
Aufgabe 15.13 Anordnungsbedingungen festlegen	222
Aufgabe 15.14 Grobplanung und Ressourcenzuordnung	223
Aufgabe 15.15 Feinplanung zur Optimierung der Laufzeit	225
Aufgabe 15.16 Risikoportfolio	226
Aufgabe 15.17 Maßnahmen zur Risikoverringering	227
Aufgabe 15.18 Kostenverlauf und Budgets	228
Aufgabe 15.19 Fertigstellungsgrad ermitteln	230
Aufgabe 15.20 Earned-Value-Analyse durchführen	232
Aufgabe 15.21 Qualitätsmanagement	233
Aufgabe 15.22 Meilenstein-Trendanalyse	235
Aufgabe 15.23 Team-Entwicklungsphasen	236
Aufgabe 15.24 Kritikgespräch	237