

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	8
Teil A	Grundlagen	11
	Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe	12
1	ICT-Systeme entwickeln bzw. beschaffen	14
1.1	Lebenszyklen von Informatik-Lösungen	14
1.2	Weitere Gründe für Entwicklung bzw. Beschaffung	15
1.3	Entwickeln oder beschaffen?	16
2	Vorgehen strukturieren	18
2.1	Phasenmodell für Entwicklungs- bzw. Beschaffungsprojekte	18
2.2	Phase Vorstudie	20
2.3	Phase Hauptstudie bei Entwicklungsprojekten	20
2.4	Phasen Hauptstudie und Evaluation bei Beschaffungsprojekten	21
3	Projekt personell organisieren	24
3.1	Aufbauorganisation während der Evaluationsphase	24
3.2	Rollen, Aufgaben und Organe	25
3.3	Verantwortung des Auftraggebers	26
3.4	Projektmarketing	26
4	Projekt öffentlich ausschreiben	28
4.1	Bedeutung des Submissionswesens	28
4.2	Rechtliche Grundlagen	28
4.3	Vergabeverfahren	29
4.3.1	Vergabestellen	29
4.3.2	Verfahrensgrundsätze	30
4.3.3	Verfahrensarten	31
4.3.4	Publikation der Ausschreibung	31
4.3.5	Zuschlagskriterien und Bewertung der Angebote	31
4.3.6	Zuschlag und Rechtsschutz	31
4.4	Auswahl von Anbietern	32
4.4.1	Bedeutung von Anbieteranforderungen	32
4.4.2	Anbieterbezogene Kriterien	32
4.4.3	Vorgehensweisen	33
Teil B	Systemdenken und Systemanalyse	35
	Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe	36
5	Systemdenken	38
5.1	Grundkonzepte des Systemdenkens	38
5.1.1	Was ist Systemdenken?	38
5.1.2	Zum Begriff «System»	38
5.1.3	Elemente und Beziehungen	39
5.1.4	Systemabgrenzung, Systemkontext und Schnittstellen	40
5.1.5	Systemhierarchie	41
5.1.6	System als Blackbox	42
5.1.7	Modularisierung: Anwendung des Blackbox-Prinzips	43
5.1.8	Teilsysteme (Aspekte von Systemen)	44
5.1.9	System als Modell	45
5.1.10	Grundsätzliches Vorgehen bei der Analyse eines Systems	45
5.1.11	Problemfeld und Lösungssystem	45

5.2	Systemdenken im Unternehmen	47
5.2.1	Unternehmensaufbau als System	47
5.2.2	Unternehmensprozesse	47
5.2.3	Workflows	48
6	System abgrenzen, strukturieren und grafisch darstellen	50
6.1	Abgrenzung und Strukturierung vornehmen	50
6.1.1	Schritt 1: Systemgrenze ziehen	50
6.1.2	Schritt 2: Einflussgrößen ermitteln	52
6.1.3	Schritt 3: Unter-/Teilsysteme identifizieren	52
6.1.4	Schritt 4: Schnittstellen identifizieren	53
6.1.5	Schritt 5: Analyse	54
6.1.6	Schritt 6: Gemeinsamkeiten ermitteln	55
6.2	Resultate grafisch darstellen	56
6.2.1	Darstellungstechniken zur Systembeschreibung (Systemumgebung)	56
6.2.2	Bubble Chart	56
6.2.3	Rich Picture	57
6.2.4	Prozesslandkarte	58
6.2.5	Prozesskontextdiagramm	59
6.2.6	Ereignisliste	60
6.2.7	Organigramm	61
6.2.8	Geschäftsfunktionshierarchiediagramm (GFHD)	61
6.2.9	ICT-Landkarte	62
Teil C	Anforderungsspezifikation	65
	Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe	66
7	Anforderungen ermitteln	69
7.1	Begriff, Begründung und Vorgehen	69
7.2	Quellen von Anforderungen	70
7.2.1	Stakeholder	70
7.2.2	Alt- und Umsysteme	71
7.2.3	Geschäftsprozesse	73
7.2.4	Normen, Standards, Best Practices und Richtlinien	76
7.3	Ziele der Stakeholder	78
7.3.1	Bedeutung von Zielen	79
7.3.2	Merkmale von Zielen und Regeln zur Zielformulierung	80
7.3.3	Nutzenrelevante Ziele	80
7.3.4	Systemziele	81
7.3.5	Vorgehensziele	81
7.4	Anforderungen an das System	81
7.4.1	Aufgaben von Anforderungen	81
7.4.2	Herausforderungen bei der Anforderungsbestimmung	82
7.4.3	Funktionale und nicht funktionale Anforderungen	82
7.4.4	Anforderungsgruppen	83
7.4.5	Zum Begriff «Leistung»	85
7.4.6	Rahmenbedingungen und Restriktionen	87
7.5	Techniken zur Ermittlung von Anforderungen	87
7.5.1	Arten von Ermittlungstechniken	88
7.5.2	Befragungstechniken	88
7.5.3	Kreativitätstechniken	88
7.5.4	Dokumentenzentrierte Techniken	89
7.5.5	Beobachtungstechniken	89
7.5.6	Unterstützende Techniken	90

8	Anforderungen dokumentieren	92
8.1	Vorteile, Qualitätskriterien und Vorgehen	92
8.1.1	Vorteile	92
8.1.2	Qualitätskriterien	93
8.1.3	Vorgehen	93
8.1.4	Anforderungsartefakte	94
8.2	Natürlichsprachliche Formulierung der Anforderungen	94
8.2.1	Stärken der natürlichsprachlichen Dokumentation	94
8.2.2	Schwächen der natürlichsprachlichen Dokumentation	94
8.2.3	Massnahmen zur Erfüllung der Qualitätskriterien	95
8.3	Modelle zur Formulierung der Anforderungen	96
8.3.1	Strukturierte Analyse (SA)	96
8.3.2	Objektorientierte Analyse (OOA)	102
8.4	Strukturierte Dokumentation von Anforderungen	106
8.4.1	Anforderungsspezifikation nach IEEE	106
8.4.2	Zweck von Anforderungsdokumenten	106
8.4.3	Lastenheft	107
8.4.4	Pflichtenheft	107
8.4.5	Vergleich von Lasten- und Pflichtenheft	108
8.5	Anforderungen nach ihrer Wichtigkeit einstufen (Priorisierung)	108
8.5.1	Wichtigkeit für die Stakeholder	108
8.5.2	Priorisierungstechniken	109
8.5.3	Kano-Modell	109
9	Anforderungen validieren	111
9.1	Grundlagen	111
9.1.1	Motivation und Ziele	111
9.1.2	Konstruktive und analytische Qualitätssicherung	111
9.1.3	Validierung vs. Verifikation	112
9.2	Qualitätsdimensionen bei Anforderungen	112
9.2.1	Dokumentationsdimension	113
9.2.2	Inhaltsdimension	113
9.2.3	Übereinstimmungsdimension	113
9.3	Anforderungsreview	114
9.3.1	Nutzen von Reviews	114
9.3.2	Reviewprozess	114
9.3.3	Phasen eines formalen Review	115
9.3.4	Rollen und Verantwortlichkeiten	115
9.3.5	Hilfsmittel	116
9.3.6	Erfolgsfaktoren für Reviews	116
9.3.7	Modellreview	117
9.4	Weitere Validierungstechniken	119
9.4.1	Stellungnahme	119
9.4.2	Walkthrough	120
9.4.3	Perspektivenbasiertes Lesen	120
9.4.4	Prüfung durch Prototypen (Prototyping)	121
9.4.5	Validierung durch szenariobasierte Testfallermittlung	121
Teil D	Pflichtenheft und Bewertungsdokumente	123
	Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe	124
10	Evaluation vorbereiten	126
10.1	Elemente eines vollständigen Auftrags	127
10.2	Terminplanung	128
10.3	Ergebnisse der Vorstudie	130

11	Pflichtenheft für die Evaluation erstellen	132
11.1	Ausgangslage	133
11.1.1	Angaben zum Unternehmen	133
11.1.2	Organisation der Informatik	133
11.1.3	Beschaffungsgrund	134
11.1.4	Projektorganisation	134
11.2	Ist-Zustand	134
11.2.1	Aufbauorganisation	134
11.2.2	Ablauforganisation	135
11.2.3	Applikationsportfolio	135
11.2.4	Systemplattform	136
11.2.5	Übrige technische Infrastruktur	137
11.3	Ziele	137
11.4	Anforderungen	137
11.4.1	Anforderungsgruppen	137
11.4.2	Erfüllungsgrad von Anforderungen erfragen	137
11.4.3	Die Anforderungen im Pflichtenheft strukturieren	138
11.5	Mengen und Häufigkeiten	140
11.5.1	Datenbewegungen	140
11.5.2	Datenbestände	141
11.5.3	Anzahl Benutzer	142
11.6	Aufbau und Inhalt der Offerte	142
11.7	Administratives	144
11.8	Fragenkatalog	145
12	Bewertungsdokumente erstellen	148
12.1	Kriterienliste vorbereiten	148
12.1.1	Relative Gewichtung berechnen	149
12.1.2	Absolute Gewichtung berechnen	149
12.1.3	Anforderungsliste erstellen und Notenskala definieren	150
12.1.4	Maximale Punktzahl berechnen	151
12.1.5	Maximalen Nutzwert berechnen	151
12.2	KO-Kriterien festlegen	152
Teil E	Auswahl, Vertragsabschluss und Beschaffungsvorgang	155
	Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe	156
13	Lösungsvarianten vergleichen	158
13.1	Sieb- oder Filtermodell	158
13.2	Grobevaluation	160
13.3	Detailevaluation	161
13.3.1	Anforderungen bewerten	162
13.3.2	Erfüllungsgrad (Punkte) berechnen	162
13.3.3	Kriterienliste ausfüllen	163
13.3.4	Erfüllungsgrad berechnen	164
13.4	Kosten vergleichen	165
13.4.1	Kosten aufstellen	165
13.4.2	Kostenwirksamkeitsanalyse	166
13.5	Risiko analysieren	166
14	Entscheidung treffen, Vertrag abschliessen und Beschaffung auslösen	169
14.1	Entscheidung treffen	169
14.2	Vertrag ausarbeiten und abschliessen	170
14.3	Detailkonzept	172
14.4	Inbetriebnahme	172

Teil F	Ergänzende Techniken	175
	Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe	176
15	Erhebungstechniken	177
15.1	Dokumentstudium	177
15.2	Laufzettelverfahren	178
15.3	Interview	179
15.4	Selbstaufschreibung	181
15.5	Fragebogentechnik	182
16	Bewertungstechniken	186
16.1	Rangreihenverfahren	186
16.2	Präferenzmatrix	188
16.3	Paarweiser Vergleich	190
16.4	Einfaches Punkteverfahren	193
17	Darstellungstechniken	195
17.1	Kosten-Nutzwert-Profil	195
17.2	Risikoprofil	196
17.3	Stärken-Schwächen-Analyse	197
17.4	Kiviatdiagramm	198
17.5	Nutzwertprofil	199
17.6	Kostenaufstellung	199
Teil G	Anhang	203
	Qualitätsmerkmale von Softwaresystemen	204
	Antworten zu den Repetitionsfragen	206
	Weiterführende Literatur	211
	Stichwortverzeichnis	213