

Inhalt

Einleitung	1
Liebe Leserin, lieber Leser	1
Wer die SOPHISTen sind.....	3
Ihre Meinung ist uns sehr wichtig	4
Danksagung	5
Die Autoren	6
1 Anforderungsqualität –	
Der Maßstab Ihres Projekterfolges	9
1.1 Motivation für eine erfolgreiche Systemanalyse	10
1.1.1 Definition und Aufgaben einer Anforderung.....	10
1.1.2 Primäre Aufgaben einer Anforderung.....	10
1.1.3 Sekundäre Aufgaben einer Anforderung	11
1.1.4 Warum benötigen Sie professionelles Requirements Engineering?	12
1.2 Warum benötigen Sie ein funktionierendes Requirements Management?	13
1.3 Typische Probleme in der Anforderungsanalyse.....	14
1.3.1 Herausforderungen und Projektrisiken	15
1.4 Qualitätskriterien für jede einzelne Anforderung	24
1.4.1 Die Merkmale exzellenter Anforderungen	25
1.5 Qualitätskriterien für das Anforderungsdokument	30
1.6 Qualitätsstandards	37
1.6.1 Das Capability Maturity Model ^(SM) (CMM [®])	38
1.6.2 Verpflichtungen.....	41
1.6.3 Voraussetzungen	42
1.6.4 Durchzuführende Aktivitäten.....	42
1.6.5 Messung und Analyse	43
1.6.6 Überprüfung der Umsetzung.....	43
1.7 Management – Zusammenfassung.....	44
1.8 Weiterführende Literatur.....	47
2 Das Bibliothekssystem –	
Einführung in das durchgehende Beispiel	49
3 Von der Idee zum System	53
3.1 Vorgehensmodelle.....	54
3.1.1 Systemanforderungsanalyse im V-Modell.....	55
3.2 Object Engineering.....	62
3.2.1 Die Komponenten des Object Engineering.....	62
3.3 Vorgehensweise des Object Engineering.....	65
3.3.1 Ziele.....	65
3.3.2 Die natürlichsprachlichen Anforderungen.....	68

3.3.3	Das Analysemodell	70
3.3.4	Die Abnahmekriterien.....	73
3.3.5	Das Simulationsmodell (Prototyp)	74
3.3.6	Die ISO-9000-Konzepte	82
3.3.7	Interviews.....	84
3.3.8	Extreme Programming.....	84
3.4	Abhängigkeiten zwischen Komponenten des Object Engineering	89
3.5	Idealtypischer Ablauf des Object-Engineering-Vorgehens.....	92
3.6	Empfehlungen für den Einsatz von Object Engineering.....	95
3.7	Management – Zusammenfassung	97
3.8	Weiterführende Literatur	99
4	Ziele – Erst das Ziel, dann das Projekt	101
4.1	Der Prozess der Zielfindung.....	102
4.1.1	Systemidee entwickeln (A1).....	103
4.1.2	Stakeholder ermitteln (A2)	105
4.1.3	Ist-Zustand analysieren (A3)	105
4.1.4	Maßnahmen zur Problembehebung analysieren (A4)	106
4.1.5	Optimierungspotenziale erheben und Maßnahmen zur Optimierung analysieren (A5 Und A6)	106
4.1.6	Zielzustand analysieren (A7).....	107
4.1.7	Ziele definieren (A8)	107
4.1.8	Bewerten und Entscheiden (A9).....	107
4.2	Ermittlung der Stakeholder.....	108
4.2.1	Warum sind die Stakeholder so wichtig?	108
4.2.2	Wie kann ich die Stakeholder kategorisieren?	109
4.2.3	Einflüsse durch Gruppen, Institutionen und Standards	112
4.2.4	Notation der Stakeholder	113
4.3	Systemziele	115
4.4	Welche Klassen von Zielen gibt es?.....	115
4.4.1	Klassifizierung von Zielen nach der Reichweite und dem Inhalt	116
4.4.2	Strategische Ziele.....	117
4.4.3	Operative Ziele	117
4.4.4	Führungsziele.....	118
4.4.5	Klassifizierung von Zielen nach der juristischen Verbindlichkeit	119
4.4.6	Mussziele	119
4.4.7	Wunsch-/Sollziele.....	119
4.5	Rahmenbedingungen einer Aufgabe	120
4.6	Beschreibung der Ziele und Rahmenbedingungen.....	122
4.6.1	Kriterien für die Beschreibung von Zielen.....	122
4.6.2	Dokumentation mittels Schablonen.....	123
4.7	Festlegung der Systemgrenzen	125
4.8	Management – Zusammenfassung	130
4.9	Weiterführende Literatur	132

5	Anforderung oder Anforderung – Der feine Unterschied	133
5.1	Unterschiedliche Anforderungen	134
5.1.1	Der Begriff der Anforderung	134
5.1.2	Notwendige Unterscheidungen	135
5.2	Unterscheidung nach rechtlicher Verbindlichkeit	136
5.2.1	Grade der Verbindlichkeit.....	136
5.2.2	Gründe für die Unterscheidung nach Verbindlichkeit.....	138
5.2.3	Festlegung der Verbindlichkeit.....	141
5.3	Unterscheidung nach Priorität.....	142
5.3.1	Prioritäten von Anforderungen	142
5.3.2	Gründe für die Priorisierung	142
5.3.3	Mögliche Priorisierung.....	144
5.4	Unterscheidung nach Art	146
5.4.1	Arten von Anforderungen	146
5.4.2	Gründe für die Unterscheidung nach Art.....	147
5.4.3	Beispiele	148
5.5	Unterscheidung nach Detailebene.....	151
5.5.1	Gründe für die Unterscheidung von Ebenen.....	152
5.5.2	Die Detailebenen von 0 bis 4	153
5.6	Unterschiedliche Definitionen	159
5.6.1	Gründe für unterschiedliche Definitionen	160
5.6.2	Definitionen von Begriffen des Gegenstandsbereichs.....	160
5.6.3	Hilfsdefinitionen.....	161
5.6.4	Tipps zur Wortwahl.....	162
5.7	Management – Zusammenfassung.....	162
5.8	Weiterführende Literatur.....	163
6	Der lange Weg vom Satz zur Anforderung.....	165
6.1	Grundlagen der linguistischen Analyse	166
6.1.1	Übertragung auf die Anforderungsanalyse	167
6.2	Klassen und Regelwerk sprachlicher Defekte in Prosa-Anforderungen.....	172
6.2.1	Tilgung	172
6.2.2	Generalisierung	182
6.2.3	Verzerrung.....	189
6.3	Weitere Aspekte der linguistischen Analyse	195
6.3.1	Redundanz	195
6.3.2	Nebensätze.....	196
6.3.3	Definitionen.....	198
6.3.4	Kommentare	200
6.3.5	Grafische Elemente in Anforderungen	201
6.4	Der Algorithmus zur Anwendung der natürlichsprachlichen Methode.....	203
6.4.1	Der Algorithmus.....	204
6.5	Management – Zusammenfassung.....	207
6.6	Weiterführende Literatur.....	209

7	Der patternorientierte Weg zu perfekten Anforderungen.....	211
7.1	Linguistische und philosophische Grundlagen.....	212
7.2	Der patternorientierte Ansatz.....	214
7.2.1	Acht Schritte zur perfekt konstruierten Anforderung.....	216
7.2.2	Logische Operatoren.....	233
7.2.3	Ableitung von Abnahmekriterien	235
7.2.4	Abbildung ins Objektmodell.....	237
7.3	Der Patternkatalog	247
7.3.1	Aufbau eines Patternkatalogs	248
7.4	Grenzen der Patternwirtschaft	248
7.5	Management – Zusammenfassung	251
7.6	Weiterführende Literatur	251
8	Die nicht funktionalen Anforderungen in der Systementwicklung	253
8.1	Einleitung.....	254
8.2	Situationsdarstellung.....	254
8.2.1	Folgen der Vernachlässigung nicht funktionaler Anforderungen	254
8.2.2	Warum nicht funktionale Anforderungen oft schlecht erhoben werden	257
8.3	Voraussetzungen für die erfolgreiche Erhebung nicht funktionaler Anforderungen	259
8.4	„Integriertes Vorgehen zur Erhebung nicht funktionaler Anforderungen“ – IVENA	260
8.4.1	Aufbau von IVENA	261
8.4.2	Das Vorgehen mit IVENA.....	262
8.5	Aufbau von IVENA im Detail.....	263
8.5.1	Leitfaden zur Vorgehensweise	263
8.5.2	Referenz-Beispiel-Datenbank (RBD).....	266
8.5.3	Interviewergebnisse/Erhobene Informationen.....	273
8.6	Resümee.....	273
8.7	Management – Zusammenfassung	274
8.8	Weiterführende Literatur	275
9	Abnahmekriterien –	
	Der Prüfstein für ihre Anforderungen.....	277
9.1	Einleitung.....	278
9.2	Arten von Abnahmekriterien	282
9.2.1	Natürlichsprachliche Abnahmekriterien.....	283
9.2.2	Formalisierte Abnahmekriterien.....	287
9.3	Die richtigen Abnahmekriterien finden	
	Methoden und Strategien.....	290
9.3.1	Funktionsabdeckung	292
9.3.2	Äquivalenzklassenbildung.....	293
9.3.3	Grenzwertanalyse.....	296
9.3.4	Intuitive Abnahmekriterien-Ermittlung.....	298
9.4	Mittels Abnahmekriterien Anforderungen verbessern.....	300

9.4.1	Mittels formalisierter Abnahmekriterien Anforderungen verbessern	300
9.4.2	Mittels natürlichsprachlicher Abnahmekriterien Anforderungen verbessern	304
9.5	Testszenarien – Der rote Faden für Abnahmekriterien.....	307
9.6	Richtlinien und Erfahrungen	311
9.6.1	Formulieren Sie die Abnahmekriterien während der Analyse! ..	312
9.6.2	Formulieren Sie die Abnahmekriterien zu mittelfeinen Anforderungen!	313
9.6.3	Werden Sie sich über das Ziel klar, welches Sie mit Abnahmekriterien verfolgen!	314
9.6.4	Achten Sie auf eine präzise Abbildung zwischen Anforderungen und Abnahmekriterium!	315
9.6.5	Passen Sie die Art des Abnahmekriteriums der Art der Anforderung an!	315
9.6.6	Je höher die Kritikalität einer Anforderung ist, desto mehr Abnahmekriterien sind notwendig!	316
9.6.7	Abnahmekriterien für eine Anforderung soll jemand schreiben, der nicht die Anforderung geschrieben hat!	316
9.7	Management – Zusammenfassung	317
9.8	Weiterführende Literatur	318
10	Ordnung im Chaos – Requirements Management.....	319
10.1	Rollenmodell und Workflow-Konzept	320
10.2	Formulartypen	326
10.3	Die Struktur des Anforderungsdokuments	332
10.4	Traceability.....	339
10.5	Dokument-Release	342
10.6	Requirements Management in komplexen verteilten Projekten.....	344
10.7	Statistiken und Fortschrittskontrolle	346
10.8	Softwareunterstützung.....	352
10.9	Management – Zusammenfassung	357
10.10	Weiterführende Literatur	358
11	Strategien zur Einführung.....	359
11.1	Einführung von Methoden und Werkzeugen des Requirements Engineering	360
11.2	Vorgehen bei der Einführung.....	360
11.3	Einführung im Rahmen eines Pilotprojekts	361
11.4	Rahmenbedingungen eines geeigneten Pilotprojekts	362
11.5	Aktivitäten der Einführung	365
11.5.1	Initialisierung	366
11.5.2	Analyse.....	368
11.5.3	Konzeption	369
11.5.4	Realisierung.....	372
11.5.5	Verifizierung und Verbesserung	374
11.6	Mögliche Konsequenzen exakter Anforderungen	375

11.6.1 Stakeholder	375
11.6.2 Analytiker	377
11.6.3 Entwickler	379
11.7 Besonderheiten bei der Wiederverwendung von Anforderungen	380
11.7.1 Probleme der Wiederverwendung	380
11.7.2 Organisatorische Maßnahmen	382
11.8 Management – Zusammenfassung	384
11.9 Weiterführende Literatur	385

Anhang

A Formulararten.....	387
A.1 Abhängigkeiten zwischen gleichen Formulartypen	388
A.2 Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Formulartypen.....	390
A.3 Formularzustände	394
A.4 Verwaltungsinformationen	403
B Regelwerk und Algorithmus der linguistischen Analyse	407
B.1 Regelwerk zur linguistischen Analyse	408
B.2 Algorithmus zur Anwendung der linguistischen Analyse.....	411
C Template eines Requirements	413
C.1 Requirements Templates für die englische Sprache.....	414
C.2 Requirements Templates für die deutsche Sprache.....	416
D Unsere Ahnen – Ein kurzer Streifzug durch die Linguistik und analytische Philosophie	421
D.1 Strömungen und Tendenzen des Requirements Engineering.....	422
D.2 Einführung in die linguistische und analytische Philosophie.....	423
E Glossar	425
F Literaturverzeichnis.....	431
Index	443