

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Was Sie in diesem Buch erwartet	1
Die SOPHISTen: Alt und Neu.....	3
Neue Erkenntnisse und bewährtes Wissen.....	3
Das Team.....	4
Wissen erarbeiten: Selbsttest und Blended Learning mit ILIAS®	6
Wissen beschreiben: Kapitel für Kapitel zum RE-Leitfaden	6
Teil I – Requirements-Engineering zum Erfolg bringen	7
1 In medias RE	9
1.1 Motivation für eine erfolgreiche Systemanalyse	10
1.2 Der Requirements-Engineer – Mittler zwischen den Welten	11
1.3 Das Requirementsgehirn	12
1.4 Die Disziplin Requirements-Engineering	13
1.5 Die Einteilung von Anforderungen	17
1.5.1 Einteilung von Anforderungen nach ihrer Art.....	17
1.5.2 Einteilung von Anforderungen nach ihrer rechtlichen Verbindlichkeit	18
1.6 Gründe für Dokumentation.....	19
1.6.1 Wissen verfällt bzw. diffundiert.....	19
1.6.2 Detailtiefe und Verständnis fehlt.....	21
1.6.3 Verlust des Gesamtüberblicks	22
1.6.4 Missverständnisse entstehen und bleiben	23
1.6.5 Abweichende Informationen verteilen sich	23
1.7 Typische Probleme in der Anforderungsanalyse.....	24
1.8 Qualitätskriterien im Requirements-Engineering	26
1.8.1 Qualitätskriterien für jede einzelne Anforderung	26
1.8.2 Qualitätskriterien für die Anforderungsspezifikation.....	28
1.8.3 Pragmatische Aspekte von Anforderungen und Anforderungsspezifikationen.....	29
2 Das Bibliothekssystem – wie alles begann	31
3 Von der Idee zur Spezifikation	33
3.1 Von der richtigen Anforderungsmenge.....	34
3.2 Der Zusammenhang zwischen Anforderungen.....	36
3.2.1 Anforderungen und die Architektur.....	36
3.2.2 Anforderungen und deren Verfeinerungen.....	37
3.2.3 Detaillierungsebenen	38
3.3 Die Systemanalyse im Überblick	42

3.3.1	Anforderungen herleiten.....	46
3.3.2	Anforderungen zum richtigen Zeitpunkt.....	47
3.4	Das Vorgehen in der Projektpraxis	49
4	Agile und andere Vorgehensweisen.....	51
4.1	Konventionelle Vorgehensmodelle und Qualitätsstandards.....	52
4.2	Agile Vorgehensweisen	56
4.2.1	Kanban.....	57
4.2.2	Scrum.....	57
4.3	RE und Scrum	61
4.3.1	Integrationsmöglichkeiten von RE in Scrum	62
4.3.2	Dokumentieren von Anforderungen in Scrum.....	64
4.3.3	RE als Scrum-Projekt.....	65
4.3.4	RE ist immer agil	68

Teil II – Anforderungen ermitteln..... 71

5	Ziele, Informanten und Fesseln	73
5.1	Die wichtigsten Schritte vor dem Start in die Systemanalyse	75
5.1.1	Anforderungsquellen: Ausgangspunkt und Mittelpunkt	77
5.1.2	Die derzeitige Realität unter die Lupe nehmen	78
5.1.3	Probleme erkunden und Optimierungspotenziale beschreiben.....	78
5.1.4	Ziele definieren und bewerten	78
5.2	Der Stakeholder – das unbekannte Wesen.....	79
5.2.1	Die Notation von Stakeholdern	81
5.2.2	Stakeholder-Relationship-Management – die Pflege von Stakeholdern	83
5.3	Ziele beschreiben	83
5.4	Umfang, Kontext und Grenzen des Systems festlegen	85
5.4.1	Die Kontextabgrenzung.....	85
5.4.2	System- und Kontextgrenzen bestimmen	86
6	Anforderungsermittlung – Hellschauen für Fortgeschrittene.....	87
6.1	Ran an die Kundenwünsche.....	90
6.1.1	Aller Anfang ist schwer	90
6.1.2	Kommunikationsmodelle	91
6.1.3	Repräsentationssysteme der Sprache	93
6.1.4	Die Qual der Wahl	94
6.2	Die entscheidenden Produktfaktoren	94
6.2.1	Basisfaktoren ausgraben	95
6.2.2	Leistungsfaktoren abholen	96
6.2.3	Begeisterungsfaktoren erarbeiten.....	97
6.3	Ermittlungstechniken.....	98
6.3.1	Kreativitätstechniken	99

6.3.2	Beobachtungstechniken	103
6.3.3	Befragungstechniken	105
6.3.4	Artefaktbasierte Techniken.....	110
6.3.5	Unterstützende Techniken	112
6.4	Anwendung in der Praxis	119
7	Das SOPHIST-REgelwerk – Psychotherapie für Anforderungen.....	123
7.1	Vom Phänomen der Transformation – sprachliche Effekte	124
7.2	Die Wurzeln – das Neurolinguistische Programmieren.....	125
7.2.1	Transformationsprozesse	125
7.2.2	Kategorien der Darstellungstransformation.....	128
7.3	Vom Umgang mit sprachlichen Effekten	131
7.4	Das Vorgehen beim SOPHIST-REgelwerk –Anforderungen auf die Couch gelegt.....	133
7.5	Prüfen der Satzbestandteile	135
7.5.1	Prüfen der Prozesse	136
7.5.2	Prüfen von Eigenschaften	144
7.5.3	Prüfen von Mengen und Häufigkeiten.....	148
7.5.4	Prüfen von Begriffen, die Möglichkeiten beschreiben.....	152
7.6	Prüfen des Satzes.....	154
7.7	Prüfen des Gesamtbilds.....	156
7.8	Anwendung des SOPHIST-REgelwerks.....	161

Teil III – Anforderungen formulieren 165

8	Grundlagen für die Systemanalyse dokumentieren	167
8.1	Ausgangssituation beschreiben? Ja bitte!	168
8.2	Geschäftsprozessbeschreibung	169
8.2.1	Business-Use-Cases.....	170
8.2.2	Ablaufdiagramme	172
8.2.3	Geschäftsregeln.....	177
8.3	Ziele dokumentieren	180
8.4	Kontextvisualisierung.....	181
8.4.1	Use-Case-Diagramm zur Kontextvisualisierung	182
8.4.2	Kontextdiagramm der Strukturierten Analyse.....	182
8.5	Begriffe und Definitionen	183
9	Systemanforderungen dokumentieren – malen oder schreiben?	185
9.1	Dokumentation? Ja bitte!	186
9.2	Anforderungen in Prosa beschreiben	187
9.3	Szenarien	187
9.4	Das System-Use-Case-Diagramm.....	189
9.5	Die Use-Case-Beschreibung	192
9.6	Das Aktivitätsdiagramm	195

9.7	Das Sequenzdiagramm.....	197
9.8	Zustandsdiagramm	199
9.9	Das Klassendiagramm als Begriffsmodell.....	201
9.10	Beschreibung von Systemregeln.....	203
9.11	Anforderungen verfeinern	206
9.11.1	Diagramme verfeinern/konkretisieren/detaillieren	206
9.11.2	Tipps zum Thema Detaillierung	208
9.12	Die Wahl der richtigen Dokumentationstechniken	208
9.12.1	Einflussfaktoren auf die Wahl der Dokumentationstechniken.....	210
9.12.2	Auswahlempfehlungen.....	211
9.12.3	Diagramm oder doch lieber natürliche Sprache?	212
10	Anforderungsschablonen – der MASTER-Plan für gute Anforderungen	215
10.1	Linguistische und philosophische Grundlagen	216
10.2	Der schablonenbasierte Ansatz	217
10.3	Schritt für Schritt zur Anforderung	219
10.4	Semantische Präzisierung der Anforderungsschablone	225
10.4.1	Rechtliche Verbindlichkeiten	226
10.4.2	Verben – Prozesswörter	227
10.4.3	Substantive – Akteure, Rollen, Objekte, Eigenschaften und Abkürzungen.....	228
10.4.4	Bedingungen	229
10.5	Konstruieren in englischer Sprache.....	230
10.5.1	Der Syntaxbauplan im Englischen	230
10.5.2	Semantische Normierung im Englischen	231
10.6	Details für die Konstruktion	232
10.6.1	Präzisierung des Objekts.....	232
10.6.2	Konkretisierung des Prozessworts.....	233
10.6.3	Die Details in englischer Sprache.....	234
10.7	Nicht-funktionale Anforderungen.....	234
10.7.1	Eigenschaften	235
10.7.2	Umgebungen und Kontext	237
10.7.3	Prozesse	238
10.7.4	Konstruieren in englischer Sprache	239
10.8	Bedingungen in Anforderungen	240
10.8.1	Syntax für und Semantik in Bedingungen.....	240
10.8.2	Konstruieren in englischer Sprache	242
10.9	Auf die Sätze, fertig, los!.....	243
11	Dokumentation im agilen Umfeld	247
11.1	Artefakte – eine Übersicht.....	248
11.2	User-Stories	249
11.2.1	Aufbau einer User-Story	249
11.2.2	Das nehm´ ich dir nicht ab! – Akzeptanzkriterien für User-Stories...	250
11.2.3	Von Use-Cases, User-Stories und Story-Maps.....	252

11.3	Technical Storys	254
11.3.1	Aufbau von Technical Storys	255
11.3.2	Die Priorisierungsproblematik	255
11.4	User-Storys schneiden und verfeinern	256
11.4.1	Das Meta-Pattern	256
11.4.2	Der Minimal-Ansatz und der Reduktions-Ansatz	258
11.5	Wann ist fertig wirklich „fertig“? – Die Definition of Done (DoD) und die Definition of Ready (DoR)	260
11.5.1	Die Definition of Done – weil's gut werden muss	260
11.5.2	Die Definition of Ready – das Quality-Gate für User-Storys	261
11.6	And all together now! – Wann setze ich welche Technik ein?	262
12	Nicht-funktionale Anforderungen – die heimlichen Stars	267
12.1	Definition, Bedeutung und Chancen	268
12.2	Ermitteln und Dokumentieren von NFAs	270
12.2.1	Vorbereitende Tätigkeiten	271
12.2.2	Durchzuführende Tätigkeiten	272
12.2.3	Best Practices	275
12.3	Technologische Anforderungen	277
12.3.1	Inhalte	277
12.3.2	Erfahrungen aus dem Projektalltag	278
12.4	Qualitätsanforderungen	280
12.4.1	Inhalte	281
12.4.2	Erfahrungen aus dem Projektalltag	283
12.5	Anforderungen an die Benutzungsoberfläche	286
12.5.1	Inhalte	287
12.5.2	Dokumentieren von Benutzungsoberflächen	289
12.5.3	Erfahrungen aus dem Projektalltag	292
12.6	Anforderungen an sonstige Lieferbestandteile	292
12.6.1	Inhalte	293
12.6.2	Erfahrungen aus dem Projektalltag	293
12.7	Anforderungen an durchzuführende Tätigkeiten	294
12.7.1	Inhalte	295
12.7.2	Erfahrungen aus dem Projektalltag	295
12.8	Rechtlich-vertragliche Anforderungen	295
12.8.1	Inhalte	296
12.8.2	Erfahrungen aus dem Projektalltag	298
Teil IV – Anforderungen prüfen und bewerten		299
13	Der Qualitätssicherungsprozess – Menetekel oder Wunderheilung?	301
13.1	Qualität ist das, was der Kunde braucht	302
13.1.1	Ziele in der Qualitätssicherung von Anforderungen	303
13.1.2	Konstruktive und analytische Qualitätssicherung von Anforderungen	303

13.1.3	Vorgehen beim Prüfen von Anforderungen.....	305
13.2	Der Qualitätssicherungsleitfaden – damit Sie loslegen können	306
13.2.1	Qualitätsziele festlegen.....	307
13.2.2	Qualitätssicherungsmethoden auswählen.....	308
13.2.3	Prüfzeitpunkte definieren.....	308
13.2.4	Über die Auswahl geeigneter Prüfer	310
13.3	Plan - Qualitätsprüfung vorbereiten	312
13.3.1	Prüfbarkeit feststellen	312
13.3.2	Prüfgegenstand definieren.....	313
13.3.3	Prüfgegenstand extrahieren und dokumentieren	313
13.4	Do - Qualitätsprüfung durchführen	313
13.4.1	Spezifikationselement bewerten	314
13.4.2	Prüfbericht verfassen.....	314
13.5	Check – Ergebnisse beurteilen.....	314
13.6	Act – Maßnahmen initiieren	315
14	Prüftechniken für Anforderungen – ungeahntes Verbesserungspotenzial	317
14.1	Die Prüftechniken im Detail	318
14.1.1	Reviews	318
14.1.2	Prototyp/Simulationsmodell	322
14.1.3	Testfälle	323
14.1.4	Analysemodell	326
14.1.5	Hilfsmittel bei der Prüfung.....	328
14.2	Vom Durchblick im Dschungel der Prüftechniken.....	330
14.2.1	Einschätzung der Prüftechniken	331
14.2.2	Über die Auswahl geeigneter Prüftechniken.....	331
15	Qualitätsmetriken – drum messe, wer sich ewig bindet.....	333
15.1	Qualitätsmetriken – die Hüter der Anforderungsqualität	334
15.1.1	Qualitätsmetriken für Anforderungen.....	335
15.1.2	Ziele von Qualitätsmetriken – der Blick ins Unbekannte.....	336
15.1.3	Verwendung von Metriken – die erste Herausforderung	337
15.2	Vorbereitung der Messung mit Qualitätsmetriken	337
15.2.1	Qualitätsziele festlegen.....	338
15.2.2	Messleitfaden erweitern	338
15.2.3	Stichprobenumfang definieren.....	338
15.2.4	Stichproben festlegen und dokumentieren	340
15.3	Durchführung.....	342
15.3.1	Qualitätskennzahlen berechnen	343
15.3.2	Messergebnis dokumentieren.....	344
15.3.3	Qualitätskennzahlen beurteilen.....	345
16	Anforderungskonsolidierung – wider den Widerspruch.....	347
16.1	Was ist ein Konflikt?	348
16.2	Konfliktidentifikation	349

16.2.1	Konfliktindikatoren in der Kommunikation	349
16.2.2	Konfliktindikatoren in der Dokumentation	350
16.3	Konfliktanalyse	350
16.4	Konfliktauflösung	357
16.4.1	Stile und Verhaltensstrategien in der Konfliktauflösung	358
16.4.2	Konsolidierungstechniken	359
16.4.3	Auswahl der Konsolidierungstechniken	362
16.5	Dokumentation der Anforderungskonsolidierung	363

Teil V – Anforderungen verwalten.....365

17	Requirements-Management – die Reise beginnt.....	367
17.1	Wider die Unordnung.....	368
17.1.1	Gründe für professionelles Requirements-Management	369
17.1.2	Der Requirements-Engineering-Leitfaden.....	370
17.1.3	Wann ist wie viel RM sinnvoll?.....	372
17.2	Die Aufgaben professionellen Requirements-Managements.....	372
17.2.1	Informationsaustausch – wer gibt wann wem was?.....	373
17.2.2	Ablaufsteuerung – wer darf wann was?.....	374
17.2.3	Verwaltung von Abhängigkeiten – was hängt wie mit was zusammen?.....	375
17.2.4	Auswertung und Projektsteuerung – wie läuft's?	375
17.3	Was soll genau verwaltet werden? – Informationsarten	376
17.4	Gliederungsstrukturen – das Skelett des Requirements-Managements.....	379
17.5	Objekt-IDs – denn Namen sind Schall und Rauch	383
17.5.1	Wann ist eine Objekt-ID wirklich eindeutig?.....	383
17.5.2	Wie soll eine Objekt-ID aussehen?	383
18	Versionen und Zustände – das Leben einer Anforderung	387
18.1	Die Anforderung lebt!	388
18.2	Der Zustandsautomat einer Anforderung.....	389
18.2.1	Die Zustände einer Anforderung	390
18.2.2	Die Zustandsübergänge einer Anforderung.....	393
18.2.3	Den Zustandsautomaten dokumentieren	393
18.3	Detailierungsebenen und Abhängigkeiten	394
18.4	Arbeitsabläufe im RM definieren.....	398
18.4.1	Rollen identifizieren	399
18.4.2	Rechte vergeben.....	400
18.5	Den Lebensweg dokumentieren	403
18.5.1	Die Historie einer Anforderung.....	403
18.5.2	Versionierung einer Anforderung.....	404
19	Strukturen und Mengen – das Chaos verhindern	407
19.1	Das Chaos verhindern.....	408
19.1.1	Attribute – alles, was man über seine Anforderungen wissen muss	409

19.1.2	Die Übersicht behalten – Filtern und Sichten bilden	418
19.2	Auswertungen	419
19.3	Traceability	421
19.3.1	Eltern-Kind-Verbindung.....	422
19.3.2	Verbindung von Anforderungen auf gleicher Ebene.....	425
19.3.3	Verbindung zwischen verschiedenen Informationsarten	425
19.3.4	Traces technisch realisieren	426
19.3.5	Definition eines Verfolgbarkeitsmodells.....	429
19.4	Anforderungen strukturieren.....	432
19.4.1	Strukturierung nicht-funktionaler Anforderungen	432
19.4.2	Strukturierung funktionaler Anforderungen	433
19.5	Anforderungen importieren und exportieren.....	442
20	Change- & Release-Management – die stabile Instabilität	445
20.1	Quellen und Typen von Änderungen – es kommt was auf Sie zu	447
20.1.1	Incident-Management – einer für alle und alles auf einmal.....	448
20.1.2	Fachbereich und Produkt-Management	448
20.1.3	Tester	448
20.1.4	Entwickler.....	449
20.1.5	Definitionen der Tickertypen.....	449
20.1.6	Sammeltopf für die Tickets.....	451
20.2	Change-Management.....	451
20.2.1	Priorisierung der Tickets.....	451
20.2.2	Änderung grob beschreiben und entscheiden.....	452
20.3	Tickets einplanen	452
20.4	Release-Management	453
20.4.1	Änderungen durchführen – die Stunde der Traceability	453
20.4.2	Konfigurationen und Basislinien.....	455
20.5	Der Zielspurt – Release ausrollen	456
20.6	Ausnahmesituation – das Emergency Release	458
21	Wiederverwendung – aus alt mach neu	459
21.1	Das Rad nicht immer neu erfinden	460
21.2	Die potenziellen Kandidaten	461
21.3	Regelgeleitete Wiederverwendung.....	462
21.3.1	Spezifikationslevel.....	462
21.3.2	Eingeschränkte Produktpalette	463
21.3.3	Einbindung in den Ablauf.....	463
21.3.4	Technologie	464
21.3.5	Zwischenfazit.....	464
21.4	Wiederverwendung in der Praxis.....	464
21.5	Auswahl der Vorgehensarten	465
21.5.1	Der Ansatz nach IVENA XT	465
21.5.2	Produktlinien	469

Teil VI – Spezialfälle meistern: Einführungsprojekte, Delta Anforderungen, und Usability Engineering ..475

22	Einführungsstrategien – ein Ratgeber für die organisierte REorganisation	477
22.1	Gründe für eine gute Strategie.....	478
22.1.1	Einführung bedeutet Veränderung.....	478
22.1.2	Nichts ist beständiger als der Wandel.....	479
22.1.3	Veränderung bedeutet Lernen.....	480
22.2	Eine Einführung ist ein Projekt!	483
22.2.1	Den Grundstein legen – Erstellung des fachlichen Konzepts	483
22.2.2	Die Umsetzung vorbereiten	485
22.2.3	Umsetzen und anpassen.....	490
22.3	Arbeitspakete einer Einführung.....	491
22.3.1	Marketingkonzept	491
22.3.2	Konzept zur Wissensvermittlung	492
22.3.3	Pilotierungskonzept	498
22.3.4	Migrationskonzept.....	501
22.4	Aufbruch in ein agile(RE)s Leben	504
22.4.1	Vom Wasserfall zur Agilität.....	505
22.4.2	Der hybride Ansatz: klassisches RE & agile Entwicklung	506
22.4.3	Flexibel und adaptiv: agiles RE & agile Entwicklung	508
23	Der Delta-Ansatz – jenseits der grünen Wiese.....	513
23.1	Delta-Anforderungen – die machen den Unterschied!.....	514
23.2	Das Vorgehen beim Delta-Ansatz.....	515
23.3	Delta-Ansatz oder neue Spezifikation?.....	521
23.4	Delta-Spezifikation im agilen Kontext.....	521
24	Requirements und Usability – wie sich Anforderungen und Benutzerfreundlichkeit ergänzen	534
24.1	Requirements und Usability.....	524
24.2	Das Persona-Konzept im Requirements-Engineering.....	526
24.2.1	Der Persona-Steckbrief	526
24.2.2	Das Wichtigste zuerst: die Identität	526
24.2.3	Demografische Variablen	527
24.2.4	Verhaltensvariablen	527
24.3	Der Persona-Steckbrief als Anforderungsquelle.....	529
24.4	Verifizieren von RE-Artefakten.....	529
24.5	Modellieren aus Benutzersicht.....	532
24.5.1	Der Nutzungsablauf als Modell	532
24.5.2	Begriffe und Zustände	533
24.6	Qualitätssicherung und Übergabe an das Design	533

Anhang

A – ILIAS® – die neue Art des Lernens	535
B – Literaturverzeichnis.....	537
C – Fotoverzeichnis.....	547
Index.....	549