



Weiterbildender Masterstudiengang
»Technische Kommunikation«

Leseproben Fernstudienlehrbriefe

Anke Dittmar/ Peter Forbrig/ Gerd Szwillus

Anforderungsanalyse in der benutzerzentrierten Softwareentwicklung

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Anforderungsanalyse – Eine „klassische“ Einführung	9
1.1 Einordnung der Anforderungsanalyse in die Softwareentwicklung	9
1.2 Klassifikationen von Anforderungen	11
1.3 Wie werden Anforderungen dokumentiert?	13
1.4 Beispiel: Ausschnitte aus einem Lastenheft	16
1.5 Eigenschaften von guten Anforderungsdokumenten	20
1.6 Requirements Engineering	21
2 Benutzerzentrierte Softwareentwicklung	23
2.1 Grundideen des Entwicklungsansatzes	23
2.2 Benutzerzentrierte Anforderungsanalyse	25
3 Softwareentwicklung als Modellbildungsprozess	27
3.1 Ist- und Soll-Modellierung	28
3.2 Modellvielfalt	31
3.3 Systematischer Umgang mit Modellen	32
4 Ausgewählte Methoden, Techniken und Notationen	35
4.1 Techniken zur Wissenserhebung	35
4.1.1 Interviews	37
4.1.2 Fragebögen	39
4.1.3 Textanalyse	40
4.1.4 Beobachtungstechniken	41
4.1.5 Protokollanalyse	41
4.1.6 Fokusgruppen	42
4.1.7 Studien am Arbeitsplatz	42
4.2 Prototyping	45
4.2.1 Lo-Fi und Hi-Fi Prototypen	46
4.2.2 Horizontale und vertikale Prototypen	48
4.2.3 Vor- und Nachteile von Prototyping	49
4.3 Anwendungsfälle (Use Cases)	50

4.3.1	Konzepte und Aufbau von Anwendungsfällen	51
4.3.2	Empfehlungen zum Schreiben von Anwendungsfällen	61
4.3.3	Kooperatives Erstellen von Anwendungsfällen	65
4.3.4	Vor- und Nachteile von Anwendungsfällen	67
4.4	Design Rationale	69
4.4.1	Komplexität von Gestaltungsprozessen	70
4.4.2	Design Space Analysis	73
4.4.3	Weitere Ansätze für das Design Rationale und ihre Einordnung ..	80
4.4.4	Vorteile und Grenzen des Design Rationale	82
4.5	Anforderungsanalyse in der szenarienbasierten Systemgestaltung	83
4.5.1	Grundideen der szenarienbasierte Anforderungsanalyse	85
4.5.2	Die Entwicklung von Szenarien und Claims an einem Beispiel	87
4.5.3	Klassifikation von Szenarien	94
4.5.4	Möglichkeiten und Grenzen der szenarienbasierten Anforderungsanalyse	95
5	Reflektion und Zusammenfassung	99
5.1	Formen der Benutzerbeteiligung	100
5.2	Unterstützung durch Repräsentationen	102
5.3	Weitere Aspekte der Anforderungsanalyse	104
	Literaturverzeichnis	105
	Abbildungsverzeichnis	111
	Tabellenverzeichnis	113

Vorwort

Der Gebrauch von Software ist in unserem Alltag allgegenwärtig. Softwaregesteuerte Systeme werden in der Industrie, im Handel- und Dienstleistungswesen, im Transportwesen, in der Medizin und in den Medien benutzt. In den Privathaushalten befinden sich Heizungs- und Sicherheitssysteme, Waschmaschinen, Mikrowellen, PCs, Fernseher, Telefone, DVD-Geräte. Unsere Hand- und Hosentaschen beherbergen Handys, PDAs, Kameras, SmartCards, Autoschlüssel, USB-Sticks.

Dennoch sind Softwareentwicklungen nicht immer von Erfolg gekrönt. Das ist vielleicht nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass Menschen erst seit wenigen Dekaden Softwaresysteme erstellen. Eine der bekanntesten Langzeitstudien zum Management von Softwareprojekten ist die CHAOS-Studie der Standish Group. Dabei werden seit 1994 in den USA Befragungen in großen, mittleren und kleinen Firmen in den verschiedensten Industriebereichen sowie Gruppendiskussionen mit Führungskräften aus dem IT-Bereich durchgeführt.

*Erfolgsfaktoren für
Software-
entwicklungsprojekte*

Tabelle 1 zeigt einige Ergebnisse der ersten Studie, die in [75] öffentlich zugänglich sind. Bis heute hat sich im Prinzip an der Situation nichts wesentlich geändert.

Tabelle 1: Ergebnisse aus der ersten CHAOS-Studie, zugänglich in [75].

Projektabschluss \ Firmengröße	groß	mittel	klein
erfolgreich	9%	16,2%	28%
teilweise erfolgreich	61,5%	46,7%	50,4%
gescheitert	29,5%	37,1%	21,6%

Projekte werden als teilweise erfolgreich bewertet, wenn sie mit Zeit- und/oder Budgetüberschreitungen abgeschlossen wurden. Nicht abgeschlossene Projekte gelten als gescheitert. Als Hauptfaktoren für das Scheitern von Projekten wurden angegeben:¹

1. Lack of User Input 12.8%
2. Incomplete Requirements & Specifications 12.3%
3. Changing Requirements & Specifications 11.8%

1. An dieser Stelle wurde die Originalsprache Englisch beibehalten. Auch an wenigen anderen Stellen im Lehrbrief wurde keine Übersetzung vorgenommen, wenn es uns z.B. bei bestimmten Begriffen oder Abbildungen nicht ratsam erschien.

4. Lack of Executive Support	7.5%
5. Technology Incompetence	7.0%
6. Lack of Resources	6.4%
7. Unrealistic Expectations	5.9%
8. Unclear Objectives	5.3%
9. Unrealistic Time Frames	4.3%
10. New Technology	3.7%
Other	23.0%

Als Hauptgründe für den Erfolg von Projekten wurden genannt:

1. User Involvement	15.9%
2. Executive Management Support	13.9%
3. Clear Statement of Requirements	13.0%
4. Proper Planning	9.6%
5. Realistic Expectations	8.2%
6. Smaller Project Milestones	7.7%
7. Competent Staff	7.2%
8. Ownership	5.3%
9. Clear Vision & Objectives	2.9%
10. Hard-Working, Focused Staff	2.4%
Other	13.9%

Warum benutzerzentrierte Softwareentwicklung

Nicht nur aus dieser Studie wird ersichtlich, dass für die erfolgreiche Erstellung und Nutzung eines Softwaresystems nicht nur technische Aspekte eine Rolle spielen. Vielmehr ist es besonders wichtig, die Nutzer und andere Beteiligte (Stakeholder) aktiv in den Entwicklungsprozess einzubeziehen, die Anforderungen an das System zu bestimmen und klar zu formulieren sowie Änderungen von Anforderungen zu verwalten und ihnen gerecht zu werden.

Ziel des Lehrbriefes

Die Entwicklung und der Einsatz von Softwaresystemen führen meist zu Veränderungen in den Arbeitsprozessen der Nutzer. Diese können zwar nie völlig vorhergesehen, sollten aber umsichtig geplant werden. Um die Anforderungsanalyse in einem benutzerzentrierten Softwareentwicklungsprozess soll es in diesem Lehrbrief gehen. Ihnen sollen entsprechende Grundlagen zu Methoden, Techniken und Werkzeugen der Ermittlung und Beschreibung von Anforderungen vermittelt werden. Dabei sollen Sie angeregt werden, den eigenen beruflichen Kon-

text zu reflektieren und die Inhalte des Lehrbriefes mittels Aufgaben aktiv auf diesen und andere Situationen anzuwenden. Wir wünschen Ihnen eine anregende Auseinandersetzung mit dem Lehrbrief.