

Martin Glinz

Requirements Engineering I

Kapitel 13

Prüfung und Abnahme



Universität Zürich
Institut für Informatik

13.1 Prüfen von Anforderungen

Grundsätze



- Spezifikation **validieren**: die richtigen Anforderungen spezifiziert?
 - Adäquat?
 - Vollständig?
- Spezifikation **verifizieren**: richtig spezifiziert?
 - Verständlich?
 - Eindeutig?
 - Widerspruchsfrei?
 - Prüfbar?
 - Risikogerecht?
- Fehler **möglichst früh** finden und beheben

Organisation

- **Vertreter aller Beteiligten** einbeziehen
 - Endbenutzer
 - Auftraggeber
 - Betreiber
 - Entwickler
 - Projektleitung
 - ...

- **Zeitpunkt(e):**
 - (1) **Fortlaufend**, d.h. begleitend zur Erstellung der Spezifikation, zum Beispiel **Autor-Kritiker-Zyklus**
 - (2) **Wenn** die Spezifikation **fertig** ist (aber noch genug Zeit bleibt, die gefundenen Mängel zu beheben)

Verfahren für die Prüfung von Anforderungen

- **Review (Durchsicht)**
 - Das **Mittel der Wahl** zur Prüfung von Spezifikationen
 - **Walkthrough**: Autor führt durch das Review
 - **Inspektion**: Gutachter prüfen eigenständig, tragen in Sitzung Befunde zusammen
 - **Autor-Kritiker-Zyklus**: Kunde liest und kritisiert, bespricht Befunde mit Autor
- **Prüf- und Analysemittel in Werkzeugen**
 - Einsatz bei werkzeuggestützter Erstellung der Spezifikation
 - Auffinden von **Lücken** und **Widersprüchen**
- **Test**
 - Abnahmetestfälle gedanklich durchspielen
 - Prototyp real mit Abnahmefällen testen

Verfahren für die Prüfung von Anforderungen – 2

- **Simulation/Animation**
 - Untersuchung der **Adäquatheit** des Systemverhaltens
 - Dynamisches Verhalten des spezifizierten Systems wird durch Simulator ausgeführt und/oder durch Animator visualisiert
- **Prototyp**
 - Beurteilung der Adäquatheit / praktischen Brauchbarkeit des spezifizierten Systems anhand der im Prototyp realisierten Systemteile
 - **Erprobung** eines Systems in der geplanten **Einsatzumgebung**
 - Modell für das zu schaffende Produkt
 - Mächtigstes (aber auch aufwendigstes) Mittel zur Beurteilung der **Adäquatheit**

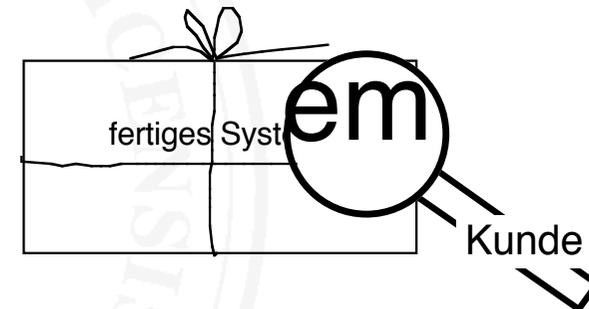
Arbeitstechniken für Reviews/Durchsichten

- Durchspielen
 - Szenarien durchspielen
 - Abnahmetestfälle gedanklich durchgehen
- „Vorbeten“
 - Autor spricht Dokument systematisch mit Kunde(n) durch, Autor führt (→ Walkthrough)
- Paraphrasieren
 - Gedanklich die Anforderungen Dritten mit eigenen Worten / Modellen / Skizzen erläutern
- Verschiedene Standpunkte einnehmen
 - Anforderungen aus der Sicht verschiedener Beteiligter betrachten / untersuchen, zum Beispiel Sachbearbeiter, Gelegenheitsbenutzer, Betreiber, ...

13.2 Abnahme

Abnahme (acceptance) – Formelle Prüfung eines Systems auf Erfüllung der gestellten Anforderungen anlässlich der Übergabe des Systems vom Hersteller an den Kunden

- Verantwortlich: Kunde
- In der Regel Vertragsbestandteil
- Formeller Abschluss der Entwicklung
- Mögliche Formen
 - Abnahmetest
 - Abnahmereview (eher selten verwendet)
- Anforderungen müssen prüfbar sein



Der Abnahmetest

Abnahmetest (acceptance test) – **Formaler Test**, den ein Benutzer, Kunde oder eine andere autorisierte Stelle durchführt mit dem Ziel zu **entscheiden**, ob ein System oder eine Komponente **abgenommen** werden kann. (IEEE 610.12)

- Der Abnahmetest ist eine **besondere Form des Tests**:
 - Es geht nicht darum, Fehler zu finden, ...
 - ... sondern zu zeigen, dass das System die gestellten Anforderungen **erfüllt**, d.h. in allen getesteten Fällen **fehlerfrei** arbeitet.
- Die Testfälle werden aus der **Anforderungsspezifikation** hergeleitet
- Gleichzeitig zur **Validierung der Anforderungen** verwendbar
- Verwendbar, um Anforderungen **eindeutig** zu machen

Bestimmung von Testfällen

- Möglichkeiten
 - **Anforderungsüberdeckung**: Pro Anforderung mindestens ein Testfall
 - **Funktionsüberdeckung**: Jede Funktion getestet
 - **Szenarienüberdeckung**:
Für alle Anwendungsfälle/Typszenarien: Überdeckung aller
 - Aktionen
 - Zweige
 - Pfade (in der Regel nicht testbar)

- Einfluss des **Benutzungsprofils** beachten