

Use-Cases als Schätzgrundlage in Projekten

Praxisbeitrag im Rahmen des Industrieforums zur GI Konferenz Modellierung 2004

Matthias Berger, proCon IT Aktiengesellschaft
matthias.berger@procon-it.de

Zusammenfassung: Use-Cases werden zunehmend als Mittel der Anforderungsanalyse für IT-Systeme eingesetzt. Dieser Praxisbeitrag beschreibt, wie mit einfachen Mitteln Use-Cases als Schätzgrundlage für spätere Projektphasen eingesetzt werden können. Die Schätzmethode basiert auf der Einteilung der Use-Cases in Komplexitätsgrade.

Die Verwendung von Use-Cases in der Anforderungsanalyse

Ein Use-Case ist ein Anwendungsfall eines IT-Systems, der aus fachlicher Sicht eine abgeschlossene Handlung eines Benutzers in diesem System beschreibt. Use-Cases werden im Rahmen der Anforderungsanalyse eingesetzt, um ein System aus Anwendersicht in überschaubaren und verständlichen Einheiten zu beschreiben. Die Spezifikation der Use-Cases erfolgt informell in Form von schematisch gegliederten Beschreibungen. Aufgrund der anwenderbezogenen Sichtweise und der informellen Beschreibung können Use-Cases in Gesprächen mit Anwendern und Fachabteilungen verwendet werden. Diese Tatsache kann die Akzeptanz der fachlichen Analyse erhöhen und ihre Qualität entscheidend verbessern.

Die Aufteilung eines Systems in Use-Cases ist nicht trivial. Zerfällt das System in zu viele kleine Use-Cases, geht schnell die Orientierung verloren. Wird ein System nur durch eine Handvoll breit angelegter Use-Cases beschrieben, dann verlieren die Use-Cases ihre Griffigkeit und strukturieren das System nicht mehr wirksam.

Unsere Erfahrung zeigt, dass eine brauchbare Größenordnung der Use-Cases erzielt wird, wenn sie als Bausteine von Geschäftsprozessen verstanden werden. Ein Geschäftsprozess ist eine Zusammenfassung von fachlich zusammenhängenden Aktivitäten, die notwendig sind, um einen Geschäftsfall zu bearbeiten. Die einzelnen Aktivitäten – also die Use-Cases – können organisatorisch verteilt sein, stehen aber gewöhnlich in zeitlichen und logischen Abhängigkeiten zueinander [GBB00]. Eine vorgelagerte Geschäftsprozessmodellierung – entweder mit den „Hausmitteln“ der UML oder durch eine dedizierte Methode wie ARIS – verknüpft die übergreifende Geschäftsprozess-Sicht mit der konkreten, anwenderbezogenen Sicht der Use-Cases und ergänzt die Use-Case Analyse um Aspekte, die über den Fokus der einzelnen Use-Cases hinausgehen. Dennoch verbleibt der Löwenanteil der Komplexität eines IT-Systems in den Use-Cases. Die an die

ser Stelle beschriebene Schätzmethode basiert im Wesentlichen auf der Betrachtung der Use-Case Sicht.

Use-Cases als Schätzgrundlage

Das Ergebnis einer Anforderungsanalyse mit Use-Cases ist ein Katalog aller Anwendungsfälle des zukünftigen Systems. Da Use-Cases bereits die konkreten Funktionen in dem zu realisierenden System aus fachlicher Sicht beschreiben, können sie als Schätzgrundlage für spätere Phasen des Projekts, vor allem die Realisierung, herangezogen werden. Die individuelle Schätzung jedes Use-Cases wird bei größeren Projekten allerdings schnell unübersichtlich. In unseren Projekten hat sich ein vierstufiges Vorgehen bewährt, bei dem die Use-Cases entsprechend ihrer Komplexität eingestuft und pauschal innerhalb der Komplexitätsklassen geschätzt werden.

Vorgehensweise

Geschätzt wird der Aufwand für eine Projektphase, z.B. IT-Konzept oder Realisierung, oder eine Iteration innerhalb einer Phase. Das Vorgehen entspricht folgendem Muster:

1. Einteilung der Use-Cases in Komplexitätsgrade

Die Use-Cases aus der Anforderungsanalyse werden in Komplexitätsgrade eingestuft. Die Einteilung der Komplexitätsgrade ist projektspezifisch und wird vor der Schätzung durchgeführt. Je nach Projektumfang empfiehlt sich die Verwendung einer Skala mit 3-5 Stufen.

2. Schätzung eines exemplarischen Use-Cases pro Komplexitätsgrad

Für jeden Komplexitätsgrad wird jeweils der Aufwand für *einen* exemplarischen Use-Case geschätzt. Die Schätzung erfolgt auf Basis von Arbeitszeit, d.h. Arbeitsstunden oder -tagen. Erfahrungswerte aus vergleichbaren Projekten, evtl. ergänzt durch Prototypen sowie systematisches, von Frameworks unterstütztes Vorgehen bei der Implementierung der Use-Cases erhöhen den Genauigkeitsgrad dieser Schätzung. Zur Erlangung der Schätzwerte sollte ein teambasiertes Schätzverfahren verwendet werden.

3. Separate Schätzung sonstiger Arbeitspakete

Arbeitspakete, die durch die Betrachtung der Use-Cases nicht abgedeckt werden, müssen separat geschätzt werden. Dazu gehören etwa organisatorischer Aufwand, z.B. Projektleitung und QS-Maßnahmen, Migration von Altdaten und typische Vorarbeiten, wie z.B. Implementierung einer Datenzugriffsschicht und der Geschäftsprozess-Steuerung.

4. Darstellung und Kalkulation in einem EXCEL-Sheet

Ein EXCEL-Sheet wird erstellt, das den Gesamtaufwand wie folgt berechnet: Die Anzahl Use-Cases pro Komplexitätsgrad wird mit dem geschätzten Aufwand für einen Use-Case der jeweiligen Kategorie multipliziert. Zur Summe aus allen Komplexitätsgraden wird die Summe des Aufwandes für die sonstigen Arbeitspakete addiert.

Der Weg zu einer guten Schätzung

Die Erfahrung hat gezeigt, dass weitere Faktoren zu berücksichtigen sind, um zu einer guten Schätzung zu kommen:

- In der Einzelschätzung für einen exemplarischen Use-Case muss der gesamte Aufwand in der zu schätzenden Projektphase für diesen Use-Case erfasst werden, also z.B. auch der Aufwand für die Durchführung von Tests und Fehlerkorrektur.
- Die Use-Cases eines Komplexitätsgrades sollten möglichst homogen sein. Besonders in der Klasse mit der geringsten und der höchsten Komplexität stellt sich das Problem, wie mit „Ausreißern“, also besonders einfachen oder komplexen Use-Cases, umgegangen wird. Hier hat sich bewährt, zusätzlich zur Einordnung in den Komplexitätsgrad einen Ab- bzw. Aufschlag für jeden Ausreißer zu schätzen und zum Gesamtaufwand zu addieren.
- Ob ein Arbeitspaket einzeln geschätzt oder auf die Use-Cases aufgeteilt wird, ist von der konkreten Projektsituation abhängig. Generell sollte versucht werden, möglichst viele Projektaktivitäten anteilmäßig auf die Use-Cases aufzuteilen. Nur Arbeitspakete, die sich für eine Use-Case bezogene Sichtweise definitiv nicht eignen, sollten einzeln geschätzt werden.
- Jeder Use-Case wird unabhängig von anderen Use-Cases geschätzt. Synergie-Effekte – z.B. aufgrund gemeinsamer Anteile mehrerer Use-Cases – werden dabei nicht betrachtet. Synergie-Effekte kompensieren sich oft mit unvorhergesehenen zusätzlichen Tätigkeiten. Insgesamt gesehen führt die hier beschriebene Schätzmethode daher im Allgemeinen zu realistischen Aufwandsschätzungen. Das Risiko, den Aufwand zu unterschätzen ist gering, wenn die Einzelschätzungen und die Einteilung der Use-Cases in die Komplexitätskategorien sorgfältig durchgeführt wurde.

Aufwands- und Kostenschätzung

Die Schätzung auf der Basis von Arbeitszeit kann als Grundlage für die weitere Projektplanung verwendet werden, insbesondere zur Ressourcenplanung und der Festlegung bzw. Validierung von Projektmeilensteinen. Um aus dieser Schätzung zu einer Aussage bezüglich der Projektkosten zu kommen, sind weitere Faktoren zu berücksichtigen, abhängig vom Kontext des Projekts und dem Auftraggeber/Auftragnehmer-Verhältnis. Im

einfachsten Fall können die Projektkosten durch eine Multiplikation des zeitlichen Aufwandes mit dem Stundensatz der beteiligten Mitarbeiter errechnet werden.

Weitere Schätzmethode auf Basis von Use-Cases

Schärer beschreibt in [Sc02] einen einfachen Ansatz zur Aufwandsschätzung mit Use-Cases, bei dem die Use-Cases auf Iterationen aufgeteilt und individuell geschätzt werden. Dieses Vorgehen eignet sich für kleine Projekte oder für den Fall, dass die Einteilung der Use-Cases in Komplexitätsklassen nicht möglich ist.

Die hier beschriebene Vorgehensweise ist ähnlich dem Essenzschritt-Verfahren von Vigneschow und Weiss [VW03]. Voraussetzung für die Anwendung dieses Verfahrens ist das Vorliegen der Use-Cases in Form von sog. essentiellen Beschreibungen. Im Gegensatz zum Essenzschritt-Verfahren stellt unser Vorgehen keine Anforderungen an die Beschreibung der Use-Cases. Dadurch kann die Methode auf eine größere Klasse von Analysedokumenten angewendet werden. In vielen Fällen erfolgt eine Schätzung aufgrund von Dokumenten, die von Dritten erstellt wurden und z.B. im Rahmen von Ausschreibungen beigestellt werden.

Fazit

Die Schätzmethode wurde in der Angebotsphase mehrerer Projekte erfolgreich angewendet. Je konsequenter die Anforderungsanalyse anhand von Use-Cases erfolgt und je besser die Use-Cases und ihre Beschreibungen strukturiert sind, desto feinkörniger kann die Schätzung durchgeführt werden. Ein weiterer kritischer Faktor ist die Güte der Schätzungen der exemplarischen Use-Cases in Schritt 2. Die Durchführung der Kalkulation in einem EXCEL-Sheet verbindet eine verlässliche, auf den Use-Cases aufbauende Datenbasis mit der komfortablen Möglichkeit, Alternativen in der Kalkulation durchzuspielen.

Die hier beschriebene Schätzmethode auf Basis von Use-Cases ist ein Beispiel dafür, dass die Modellierung von IT-Systemen in frühen Phasen auch im Rahmen des Projektmanagements sinnvoll genutzt werden kann.

Literatur

- [GBB00] Grässle, Patrick; Baumann, Henriette; Baumann, Philippe: UML projektorientiert. Galileo Computing, 2000.
- [Sc02] Schärer, Patrick E: Professionelle Projektplanung mit Use-Case Analyse. 2002. URL: http://portal.dfpug.de/DFPUG/Dokumente/Konferenzen/VFP-Konferenz%202002/52_D-CASE.pdf.
- [VW03] Vigneschow, Uwe; Weiss, Christian: Das Essenzschritt-Verfahren: Aufwandsschätzungen auf der Basis von Use-Cases. Objekt-Spektrum, Nr. 2, 2003, S. 40-45.