

Use Case Points 3.0

Implementierung einer Use Case bezogenen Schätzmethode für das Software-Engineering betrieblicher Informationssysteme

Stephan Frohnhoff

Eine fortschreitende Industrialisierung im Software-Engineering führt in der IT-Industrie zu einem Bedarf nach besseren Schätzmethoden für betriebliche Informationssysteme schon zum Zeitpunkt der Angebotserstellung. Daraus erwachsen Anforderungen an Methoden zur Aufwandsschätzung, welche keine der heute bekannten Schätzmethoden vollkommen erfüllen kann. In der Praxis ist häufig eine Spezifikationsform mit Anwendungsfällen anzutreffen. Es wäre wünschenswert, aus diesen Anwendungsfällen die zu schätzenden funktionalen Größen unmittelbar ableiten zu können. Eine Analyse bekannter Schätzmethoden zeigt, dass die Use Case Points (UCP) Methode diese Anforderung gut erfüllt, jedoch noch einige konzeptionelle Schwächen gegenüber weit verbreiteten Verfahren wie der Function Point Methode oder COCOMO II aufweist.

In dieser Dissertation wurde die UCP-Methode grundlegend überarbeitet und wesentliche konzeptionelle Schwächen beseitigt. Dabei wurden zahlreiche Anleihen und Erkenntnisse aus der experimentellen Physik und der Statistik in das Gebiet des Software-Engineering übertragen.

Zunächst wurde eine neue konzeptionelle Sicht auf die UCP Methode entwickelt. Für die Identifikation und Abbildung der Funktionalen Anforderungen einer Spezifikation auf Use Cases wurde ein modellbasiertes Vorgehen definiert, welches unterschiedliche Spezifikationsformen auf eine neu entwickelte UCP-Sprache transformiert. Einzelne Beschreibungen in der UCP-Sprache können dann auf ein Größenmaß (Points) abgebildet werden. Dieses neue UCP-Modell wurde durch eine Feldstudie mit über 200 Einzelschätzungen experimentell validiert.

Für die Nichtfunktionalen Anforderungen wurde aufbauend auf COCOMO II und weiteren Verfahren aus der Literatur und der industriellen Praxis ein neues Kostenfaktor-Modell entwickelt und durch eine Expertenumfrage mit 25 Teilnehmern validiert.

Die Gesamtlösung *UCP 3.0* wurde in einem Praxistest anhand von 19 industriellen Software-Entwicklungsprojekten mit in Summe über 275 Mitarbeiterjahren an Aufwand überprüft. Die Schätzungen wurden dazu zu einem frühen Zeitpunkt auf Basis einer Grobspezifikation durchgeführt und mit den tatsächlichen Projektaufwänden nach Projektabschluss verglichen. UCP 3.0 schafft zusammen mit einem Anwendungsleitfaden ein normiertes Verfahren für den Schätzprozess und zeigt in der industriellen Praxis ein hohes Maß an Reproduzierbarkeit mit deutlich verbesserter Schätzgenauigkeit. Ein Schätzwerkzeug sowie eine Beispielanwendung ergänzen die im Rahmen dieser Dissertation vorgestellte Lösung.

Die Methode UCP 3.0 hat sich im industriellen Einsatz des Softwarehauses Capgemini sd&m bereits bewährt und wird dort im Quality Gate Prozess seit Dezember 2008 eingesetzt. Es ist ein moderner Lösungsansatz für die Use Case bezogene Aufwandsschätzung von Individualsoftware-Entwicklungsprojekten für betriebliche Informationssysteme. Durch die dieser Dissertation zugrunde liegenden Arbeiten konnte zudem ein breites Praxis-Fundament für die UCP-Methode entwickelt werden. Der zeitliche Aufwand zur Durchführung einer Schätzung wird als gering eingestuft.