

1 Einleitung

Noch ein Buch über Software Engineering? Warum nicht! Wir folgen einem Prinzip, das zur Lösungsfindung in den verschiedensten Domänen Einzug gehalten hat: die Betrachtung aus verschiedenen Blickwinkeln. Um ein Problem zu verstehen und ein konsistentes Modell (Gedankenwelt) zu erstellen, in dem eine Lösung erdacht werden kann, ist es gut, sich aus verschiedenen Blickwinkeln diesem Problem zu nähern. Wir empfehlen genau diese Vorgehensweise jedem, der sich mit Software Engineering beschäftigt.

Software Engineering

Software Engineering selbst besteht aus verschiedenen Disziplinen von unterschiedlicher Natur. Es gehören sowohl konstruktive als auch analytische Vorgehensweisen dazu wie auch Managementkonzepte und organisatorische Maßnahmen. Das Problem beim Software Engineering ist weniger die Umsetzung der einzelnen Vorgehensweisen und Konzepte, sondern vielmehr das Finden der richtigen Kombination möglicher Maßnahmen.

Vorgehensweisen

Deshalb schlagen wir vor, Sie nähern sich dem Problem aus verschiedenen Richtungen. Sie besorgen sich ein Buch über Software-Engineering-Methoden [Ludewig & Lichter 2007], um eine Auswahl von Vorgehensweisen, Konzepten und Maßnahmen des Software Engineering studieren zu können. Dann machen Sie sich mit dem SPICE-Ansatz vertraut, der versucht, Software Engineering als Ganzes zu beurteilen [Hörmann et al. 2006]. Anschließend sind Sie in der Lage, Ihr gewonnenes Verständnis von Software Engineering an einem Beispiel zu validieren. Das tun Sie mit diesem Buch. Wir haben hier ein vollständiges Beispielprojekt mit den zugehörigen Software-Engineering-Prozessen wiedergegeben zusammen mit der entsprechenden SPICE-Bewertung.

1.1 Für wen ist dieses Buch gedacht?

Praktiker Den Kern des Buches bildet ein reales Entwicklungsprojekt, das nahezu unverändert dargestellt wird. Die darin vorkommenden Rollen sind diejenigen, die sich dieses Buch genauer ansehen sollten: Projektmanager, Softwareentwickler, Anforderungsingenieure, Qualitätsverantwortliche, Tester und Konfigurationsmanager. Das Buch wendet sich also ganz besonders an die Praktiker unter Ihnen, die nicht über die Zeit verfügen, ellenlange theoretische Abhandlungen über prozessorientierte Arbeitsweisen zu studieren, aber von denen trotzdem verlangt wird, dass sie ihr Softwareprojekt mit einem gewissen Maß an Sorgfältigkeit und Planung durchführen.

Vorlesungen Darauf sollten auch diejenigen vorbereitet sein, die sich für eine Berufslaufbahn in der Softwarewelt entschieden haben. Daher ist dieses Buch ebenfalls als Begleitlektüre für Vorlesungen zum Thema Software Engineering an Universitäten und Fachhochschulen geeignet.

1.2 Warum »Automotive SPICE«?

Embedded Software Das in diesem Buch verwendete Beispiel stammt aus der Automobilindustrie. Es handelt sich also um ein Projekt, in dem sogenannte »Embedded Software« entsteht. Diese Art der Software zeichnet sich dadurch aus, dass sie eingebettet in ein technisches System (Hardware mit Sensoren und Aktoren) einen Großteil der Funktionalität des Systems implementiert.

Wir haben dieses Szenario gewählt, da es hierfür eine »public domain«-Variante von SPICE gibt: Automotive SPICE¹. Diese Variante von SPICE konzentriert sich auf die Entwicklung von »Embedded Software« und stellt eine Untermenge des sogenannten ISO-SPICE (ISO/IEC 15504, Teil 5) dar. Dabei sind ca. 15 % des Textes der Anforderungen für die ausgewählte Untermenge der Entwicklungsprozesse umgeschrieben worden, sodass diese bezüglich der verwendeten Begriffe besser zur »Embedded Welt« passen. ISO-SPICE ist über den Beuth-Verlag erhältlich (www.beuth.de).

1. Automotive SPICE ist ein eingetragenes Warenzeichen für den VDA-QMC (Quality Management Center im Verband der Automobilindustrie, siehe www.vda-qmc.de).

1.3 Wer ist schon perfekt?

Mit jeder neuen Produktgeneration werden Entwicklungszeiten verkürzt und Ressourcen verringert, sodass es immer mehr darauf ankommt, das einmal Entwickelte nicht immer und immer wieder neu erfinden zu müssen, sondern auf eine gut strukturierte und dokumentierte Basis zurückgreifen zu können. Dabei sollte man aber nicht den Fehler machen, von vornherein alle Eventualitäten berücksichtigen zu wollen. Erkannte Lücken können nach und nach geschlossen werden, um so im Laufe der Zeit einen perfekten Prozess zu erhalten, der alles Notwendige enthält. Man sollte nur aufpassen, dass man dabei nicht zum Perfektionisten wird, der für jeden möglichen (und vielleicht sogar unmöglichen) Fall eine detaillierte Prozessbeschreibung haben möchte. Der wichtige Kern würde dabei verloren gehen.

*Perfekt, aber nicht
perfektionistisch*

Das ist auch der Grund, warum unser Beispielprojekt nicht als »Idealprojekt« dargestellt wird. Der Leser soll sich in ein reales Projekt hineinversetzen können, das genauso Schwächen und Lücken aufweist wie viele andere auch, wie vielleicht sogar sein eigenes. Aber keine Angst, diese Lücken werden aufgedeckt und mit entsprechenden Abhilfemaßnahmen beschrieben, die der Leser auch bei seinen eigenen Projekten anwenden kann.

Kein Idealprojekt

1.4 Struktur des Buches

Im folgenden Kapitel geben wir eine Einführung in Automotive SPICE, seine Hintergründe und Bewertungsschemata. Danach wird die eigentliche SPICE-Idee von der kontinuierlichen Verbesserung von Entwicklungsprozessen hin zur lernenden Organisation dargestellt.

Kapitel 2

Kapitel 3

Im Kapitel 4 erfolgt eine Einführung in den Standardprozess unserer Beispielfirma. Die angegebenen Ausschnitte aus der Standardprozessdefinition sind eins zu eins aus dem realen Prozess übernommen worden. In diesem Kapitel wird bereits eine wichtige Grundlage dargestellt, die für die Erfüllung des ersten Prozessattributes von Level 3 notwendig ist – die Definition eines Standardprozesses. Daher finden sich in diesem Kapitel bereits Verweise auf die entsprechenden generischen Praktiken dieses Attributes.

Kapitel 4

Im daran anschließenden Kapitel folgt die Vorstellung des Beispielprojektes, das genauso in der Realität existiert. Lediglich die Namen der Personen und der Projektname selbst wurden verändert. Hier findet man auch die Verweise zum zweiten Prozessattribut von Automotive SPICE Level 3 – die Anwendung des Standardprozesses unter Berücksichtigung der Projektbedürfnisse.

Kapitel 5

Kapitel 6–21

Im Hauptteil folgt das Buch der Automotive SPICE-Prozessdefinition, d.h., die Kapitel tragen den Namen des jeweiligen Automotive SPICE-Prozesses. Die Auswahl der in diesem Buch besprochenen Prozesse orientiert sich am sogenannten HIS-Scope (siehe Kap. 2). Wir haben dieser Auswahl lediglich den Prozess »Risikomanagement« hinzugefügt.

Unterkapitel des Hauptteils

Die Kapitel des Hauptteils beginnen immer mit der Angabe des Prozesszweckes, wie er in Automotive SPICE definiert ist, und mit einer erweiterten Interpretation aus Sicht der Autoren. Anschließend werden die einzelnen Prozessschritte aus dem Standardprozess der Beispielfirma vorgestellt. Die Verknüpfungen der dabei beteiligten Rollen, der Arbeitsergebnisse und der Einzelaktivitäten werden tabellarisch dargestellt. Außerdem werden die Schnittstellen zu anderen Prozessen erwähnt.

Es folgt die Beschreibung der Prozessumsetzung im Beispielprojekt, deren Bewertung nach Automotive SPICE und eine Auflistung von Verbesserungsvorschlägen für nicht erfüllte Anforderungen. Die Abläufe wurden dabei so weit angepasst, dass der Leser den größtmöglichen Nutzen daraus ziehen kann. Im Speziellen heißt das, dass eine praxisgerechte Umsetzung einzelner Anforderungen aus Automotive SPICE im Projekt entsprechend auch als »vollständig erfüllt« bewertet wurde, mangelhafte hingegen unter Angabe der passenden Verbesserungsvorschläge ebenfalls im eigenen Projekt Anwendung finden können. Typische Probleme bei der Umsetzung beenden das jeweilige Kapitel, sodass man am Ende alle notwendigen Informationen haben sollte, um die Anforderungen bis auf Level 3 erfüllen zu können.

Kapitel 22

Das Buch schließt mit einer Zusammenfassung, die aufzeigt, wie die in den einzelnen Hauptkapiteln vorgestellten Verbesserungsvorschläge als ein integriertes Verbesserungsprojekt auf den Weg gebracht werden und damit ein erster Schritt zur lernenden Organisation gemacht werden kann.

Anhang

Um den Hauptteil nicht mit zu vielen Details aufzublähen, wurden weitere Details in den Anhang ausgelagert. So findet sich dort eine alphabetische Auflistung der Rollen und Arbeitsprodukte des Referenzprozesses unserer Beispielfirma. Außerdem kann man sich einen Überblick über die im Buch vorkommenden Abkürzungen und über die verwendete Literatur verschaffen. Und schließlich können verwendete Begriffe über ein Indexverzeichnis schnell gefunden werden.

1.5 Lesen und verstehen

Wir empfehlen dem Leser, sich auf jeden Fall das Einführungskapitel durchzulesen, um den Aufbau und die Intention des Buches zu verstehen. Kapitel 2 und 3 sind für all diejenigen gedacht, die sich noch nicht so sehr mit Automotive SPICE auseinandergesetzt haben und sich einen schnellen Überblick verschaffen wollen. Die Kapitel 4 und 5 sollten auf jeden Fall vor dem eigentlichen Hauptteil gelesen werden, um den Rahmen für die beschriebenen und verwendeten Prozesse abgrenzen zu können. Die einzelnen Kapitel des Hauptteils bauen nicht aufeinander auf und können je nach Interessenschwerpunkt ausgewählt werden.

Leseweise

Um die Bewertungen der Basis- und generischen Praktiken eines jeden Prozesses besser nachvollziehen zu können, wurden in den Beschreibungen zum Referenzprozess und Beispielprojekt die Nummern in der Marginalspalte ergänzt. Teilweise werden zwei oder mehr Anforderungen innerhalb desselben Satzes angesprochen, sodass diese Verweise auch gehäuft auftreten können. Dennoch scheint uns das die sinnvollste Art und Weise der Darstellung zu sein.

Marginal-Verweise