

**Trends**

## Das V-Modell 97 auf dem Weg zum CMM-konformen Standard

**Das V-Modell 97 zählt zu den am weitesten verbreiteten Prozeßmodellen für die Software- und Systementwicklung im deutschsprachigen Raum. Das Capability Maturity Model (CMM) für Software bildet wiederum in vielen Organisationen weltweit die Grundlage zur Bewertung und Verbesserung von Entwicklungsprozessen. Das Fachzentrum „Software- und Systemprozesse“ in der Zentralabteilung Technik (ZT SE 3) hat die Verträglichkeit der beiden Modelle untersucht und bewertet.**

Beim V-Modell 97 sowie auch bei Capability Maturity Model (CMM) handelt es sich um anerkannte Modelle zur Softwareentwicklung bzw. Prozeßoptimierung. Das V-Modell 97 beschreibt in vier Submodellen die Aktivitäten in einem Software- bzw. Systementwicklungsprojekt: Systemerstellung, Qualitätssicherung, Konfigurations- und Projektmanagement. Produktmuster geben Hilfestellung zur Gliederung und zum Inhalt zu erarbeitender Dokumente. Handbücher vermitteln Wissen zu Themen wie Tailoring des Prozesses oder Auswahl eines geeigneten Lebenszyklusmodells. Darüber hinaus sind eine Methodenzuordnung und die Anforderungen an Werkzeuge zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses verfügbar.

Das CMM ist ein Referenzmodell zur Bewertung und Verbesserung von Softwareentwicklungsprozessen (siehe auch C. Stobbe, Das Optimum vor Augen, Software@Siemens März 98). Die Reife des Entwicklungsprozesses in einer Organisation wird im CMM mit einer fünfstufigen Skala ermittelt. Auf jeder Stufe (mit Ausnahme der ersten) stellt das CMM zusätzliche Anforderungen an den Entwicklungsprozeß. Diese sind in Form von Schlüsselaufgaben formuliert, die wiederum in 19 Schlüsselprozessen zusammengefaßt sind. Bei einer Prozeßbewertung (Assessment) wird die Erfüllung der Anforderungen beurteilt und der entsprechende Reifegrad ermittelt. Anschließend dienen die Schlüsselaufgaben als Richtschnur für die Verbesserung der Prozesse (Improvement).

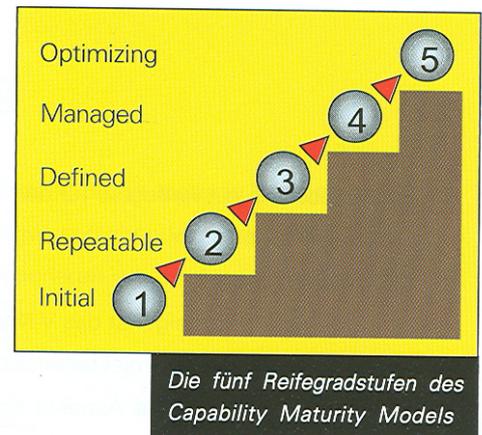


Die Bewertung erfolgte auf der größtmöglichen Detaillierungsstufe des CMM. Dazu wurden jeder Schlüssel- bzw. Teilaufgabe des CMM die entsprechenden Elemente des V-Modells 97 zugeordnet und der Erfüllungsgrad festgestellt. Daraus errechnet sich dann der Erfüllungsgrad der Schlüsselprozesse und Reifegradstufen. Die Bewertung mündete schließlich in einer Darstellung der Stärken und Schwächen des V-Modells 97 in bezug auf die Schlüsselprozesse.

Die Resultate spiegeln die Konzeption des V-Modells 97 als Standard für die Projektabwicklung wider. Die Anforderungen des CMM auf den Stufen zwei und drei kann das V-Modell 97 häufig zu 70 Prozent und mehr erfüllen. Die Stärken des aus Deutschland stammenden Modells liegen in den Submodellen. Schwächen zeigen sich u. a. beim Lieferantenmanagement und der Kom-

munikation im Projekt. Projektübergreifende Regelungen (z. B. zur Prozeßdefinition und -pflege), die das CMM ab Stufe drei erwartet, enthält das V-Modell 97 kaum. Entsprechend liegen hier die Erfüllungsgrade unter 30 Prozent. Weitergehenden Anforderungen auf den Stufen vier und fünf zu Themen wie Wiederverwendung oder kontinuierliche Prozeßverbesserung kommt das V-Modell 97 nur in geringem Maße nach. Das V-Modell 97 erfüllte insgesamt 62 Prozent der Anforderungen auf Stufe zwei, 32 Prozent auf Stufe drei, zehn Prozent auf Stufe vier und zwölf Prozent auf Stufe fünf.

Der restriktive Bewertungsalgorithmus, der von den Autoren des CMM am Software Engineering Institute (SEI) der Carnegie Mellon University verwendet wird, erlaubt keine bessere Einstufung des V-Modells 97 als Reifegrad eins, da bereits auf Stufe zwei nicht alle Ziele erfüllt sind.



#### Validierung mit dem Siemens Process Assessment

Zur Überprüfung der Ergebnisse wurde eine Validierung anhand des Fragenkatalogs durchgeführt, wie er in einem Siemens Process Assessment zum Einsatz kommt. Alle Fragen mit direktem Bezug zum CMM wurden einbezogen. Es wurden dieselben Stärken und Schwächen im V-Modell 97 identifiziert wie bei der direkten Verwendung des CMM. Auch die Erfüllungsgrade auf den Reifegradstufen stimmten sehr gut mit denen des CMM überein: 68 Prozent auf Stufe zwei, 38 Prozent auf Stufe drei, acht Prozent auf Stufe vier und elf Prozent auf Stufe fünf. Mit dem Algorithmus des Siemens Process Assessment



ergibt sich ein Reifegrad für das V-Modell 97 von insgesamt 2,0.

Wie die Praxis zeigt, ist das V-Modell 97 sehr gut für die geregelte Projektabwicklung geeignet. Projektübergreifende Aspekte sind jedoch aufgrund der ursprünglichen Konzeption unterrepräsentiert. Ein Reifegrad von zwei erscheint daher als zutreffend. Der mit dem SEI-Algorithmus ermittelte Reifegrad von eins wird dem V-Modell 97 jedoch nicht gerecht.

Die klare Struktur des V-Modells 97 führt zu einer guten Erweiterbarkeit. Daher sollen die Ergebnisse der Arbeit genutzt werden, um das V-Modell 97 auf den Weg zu einem CMM-konformen Standard zu bringen.

Die Ergebnisse wurden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Informatik der Technischen Universität München erarbeitet.

#### Weitere Informationen

ZT SE 3:

[http://www.zt.siemens.de/fachl\\_infos/techn\\_abt/se/se3/se3\\_homepage/](http://www.zt.siemens.de/fachl_infos/techn_abt/se/se3/se3_homepage/)

CMM:

<http://www.sei.cmu.edu/cmm/>

V-Modell 97:

<http://www.v-modell.iabg.de/>

Autor:

Viktor Schuppan

Institut für Informatik

Technische Universität München

E-mail: [Viktor.Schuppan@gmx.de](mailto:Viktor.Schuppan@gmx.de)

Ansprechpartner:

Dr. Winfried Rußwurm

Siemens ZT SE 3

Fax: 089/636-44424

E-mail: [winfried.russwurm@mchp.siemens.de](mailto:winfried.russwurm@mchp.siemens.de)