

# Es muss nicht immer ISO sein

## CMMI und CMII – zwei Prozessmodelle als Alternative oder Ergänzung

Vor allem Softwareunternehmen verwenden das Reifegradmodell CMM(I), um existierende Prozesse zu bewerten und Verbesserungen abzuleiten. Um sicherzustellen, dass Fehler und Nacharbeiten erst gar nicht entstehen, werden immer häufiger die Praktiken des Konfigurationsmanagement-Modells CMII eingesetzt. Tatsächlich lassen sich mit Hilfe von CMII auch hohe CMM-Reifegrade erreichen.

Zur Beurteilung von Prozessen, Lieferanten oder ganzen Unternehmen werden verschiedene Qualitätsmodelle eingesetzt. Neben ISO 9000 wird oft das Capability Maturity Model (CMM) verwendet, das vom Software Engineering Institute der Carnegie Mellon University stammt. Im Wesentlichen handelt es sich

um ein Reifegradmodell, mit dem Organisationen die Güte ihrer Prozesse und Verbesserungspotenziale ermitteln können.

### ■ CMM ist nicht gleich CMM

Häufig wird CMM gleichgesetzt mit SW-CMM, dem Reifegradmodell speziell für Software. Doch neben diesem gibt es noch weitere Modelle:

- P-CMM (People Capability Maturity Model),
  - SA-CMM (Software Acquisition Capability Maturity Model),
  - SE-CMM (Systems Engineering Capability Maturity Model) und
  - IPD-CMM (Integrated Product Development Capability Maturity Model).
- Diese unterschiedlichen Reifegradmo-

delle wurden im Jahr 2001 im Capability Maturity Model Integrated (CMMI) zusammengefasst und integriert (Bild 1). Sowohl das ältere SW-CMM als auch das neue CMMI weisen fünf Reifegrade auf, die sich bei der älteren Version immer auf die gesamte Organisation beziehen. Hat eine Organisation etwa Reifegrad 2, kann man davon ausgehen, dass sie über ein funktionierendes Anforderungsmanagement verfügt. Diese Bewertungsmethode existiert aus Kompatibilitätsgründen auch in CMMI und wird dort als „Staged Representation“ bezeichnet.

### ■ CMMI bewertet Prozesse einzeln

Der häufigste Kritikpunkt der Anwender von SW-CMM bezieht sich darauf, dass die Bewertung nicht prozess-, sondern organisationsbezogen erfolgt. So verbleiben Organisationen auf Reifegrad 1 auch dann, wenn nur ein kleiner Teil der Anforderungen an Reifegrad 2 nicht erfüllt war – und dies unabhängig davon, was etwa von Reifegrad 3 bereits erfüllt wurde. Bei CMMI hingegen wird ähnlich wie bei ISO 15504 (SPICE) jeder Prozessbereich einzeln bewertet. Wer also mit Hilfe von CMMI seine Prozesse bewerten möchte, muss für jeden Prozessbereich prüfen, ob die jeweiligen Anforderungen (Specific Goals – SG) erfüllt sind. Der Prozessbereich „Konfigurationsmanagement“ hat beispielsweise drei spezifische Ziele:

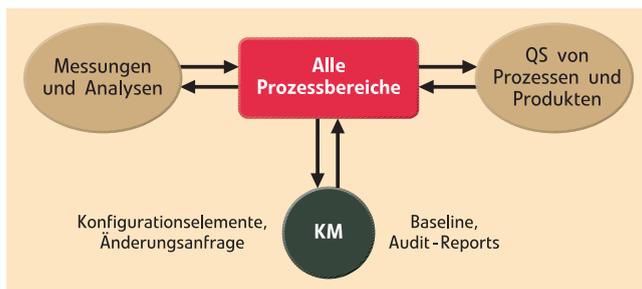
- SG1: Einrichten von Baselines für Arbeitsprodukte,
- SG2: Verfolgung von Änderungen an Arbeitsprodukten und
- SG3: Gewährleistung der Integrität von Baselines.

Für jedes dieser grob formulierten Ziele gibt es Verfeinerungen in Form von „Specific Practices“. Zum Erreichen von SG2 werden zum Beispiel folgende Praktiken benötigt:

- SP2.1: Verfolgen von Änderungsanträgen und
- SP2.2: Steuerung von Änderungen an Configuration Items.

**Bild 1.**  
**Unterschiede zwischen Software-CMM und CMMI**

Software CMM (1993)	CMMI (2001)
(5) optimierend Defektverhütung Änderungsmanagement für Prozesse und Technologien	(5) optimierend (Kontinuierliche Prozessverbesserung) organisationsweite Verbesserung und Veröffentlichung Ursachenanalyse und Lösung
(4) geführt quantitatives Prozessmanagement Software-Qualitätsmanagement	(4) quantitativ geführt organisationsweite Prozesse quantitatives Projektmanagement
(3) definiert organisationsweiter Prozessfokus organisationsweite Prozessdefinitionen Trainingsprogramme Integriertes Software-Management  Software-Produktengineering  Teamkoordination  Peer Reviews	(3) definiert (Standardprozesse) organisationsweiter Prozessfokus organisationsweite Prozessdefinitionen organisationsweite Trainingsprogramme integriertes Projekt-Management Riskmanagement Technische Lösung Produktintegration integrierte Teams Entscheidungsanalyse und Lösung organisationsweite Integrationsumgebung Verifizierung und Validierung Anforderungsentwicklung
(2) wiederholbar Anforderungsmanagement Software-Projektplanung Software-Projektverfolgung Software-Zulieferermanagement Software-Qualitätssicherung Software-Konfigurationsmanagement	(2) geführt (Basis Projektmanagement) Anforderungsmanagement Projektplanung Projektmonitoring Zulieferermanagement Prozess- und Produkt-Qualitätssicherung Konfigurationsmanagement Messungen und Analyse
(1) Initial	(1) Initial



**Bild 2. Basis-Supportprozesse des CMMI**

Zu jeder dieser Praktiken wiederum existieren weitere Verfeinerungen in Form von Subpraktiken. Dennoch fällt es vielen Anwendern schwer, die Praktiken konkret in Prozessen umzusetzen.

### CMII liefert praxiserprobte Prozesse

Configuration Management II (CMII) stammt vom amerikanischen Institute of Configuration Management. Es wurde in den 70er Jahren in einem Luftfahrtunternehmen entwickelt und in den 80er Jahren allgemein veröffentlicht. Seit einigen Jahren verwenden weltweit immer mehr Unternehmen diesen praxisbewährten Prozess unternehmensweit.

Nahezu jedes Unternehmen verschwendet jährlich 40% bis 60% an Kosten für Nacharbeiten bzw. Korrekturmaßnahmen. Im Extremfall handelt es sich dabei um Rückrufaktionen. Die einzige Chance, diesen Korrekturmodus zu verlassen, besteht darin, Prozesse so zu definieren, dass die Ergebnisse gleich beim ersten Anlauf die erwünschten sind. Dies ist das oberste Ziel von CMII und von CMMI.

Die Kernfrage aber ist, wie diese optimalen Prozesse aussehen. Während es bei CMMI Ansätze in Form von spezifischen Praktiken und Subpraktiken gibt, liefert CMII eine universell verwendbare Prozessinfrastruktur, die

unternehmensweit verwendet werden kann und so ausgelegt ist, dass die Ursachen für Korrekturen an deren Ursprung gepackt und eliminiert werden.

Auslöser für Nacharbeiten sind stets interpretierbare, falsche, undokumentierte oder fehlende Anforderungen. Dabei ist der Begriff „Anforderungen“ in sehr weitem Sinne zu verstehen. Streng genommen sind sämtliche Aktivitäten anforderungsgetrieben, und in den meisten Fällen sind diese Anforderungen nicht oder nur unzureichend dokumentiert.

### CMII sorgt für klare Anforderungen

Der CMII-Prozess ist so ausgelegt, dass Anforderungen stets interpretationsfrei und richtig sind. Alle Informationen eines Unternehmens werden dabei als Anforderungen betrachtet und entsprechend strukturiert in einem zentralen Repository abgelegt. Die gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen diesen Anforderungen sind transparent dargestellt, dadurch können Auswirkungen von Än-

derungen schon vor der Umsetzung erkannt werden. Der Prozess sorgt auch dafür, dass die Anforderungen klar und stets aktuell bleiben, unabhängig vom Änderungsaufkommen. Bei CMII wird das Anforderungs-, Konfigurations- und Änderungsmanagement als zentraler Kern aller anderen Prozesse gesehen. Nur durch einen durchgängigen, einheitlichen und bereichsübergreifenden Prozess ist es möglich, den Korrekturmodus zu verlassen und ein Unternehmen in einen echten und kontinuierlichen Verbesserungsmodus zu bringen.

### Traditionelles Konfigurationsmanagement

CMMI sieht das Konfigurationsmanagement (KM) als einen von 3 Basis-Support-Prozessbereichen, die alle anderen Prozessbereiche entsprechend unterstützen (Bild 2). Die vier klassischen KM-Funktionen – Identifizierung, Änderungssteuerung, Buchführung und Auditierung (Identification, Change Control, Status Accounting and Audit) – bilden den Rahmen des KM-Prozesses von CMMI. Nun gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten, zu den gewünschten optimierten Prozessen zu gelangen:

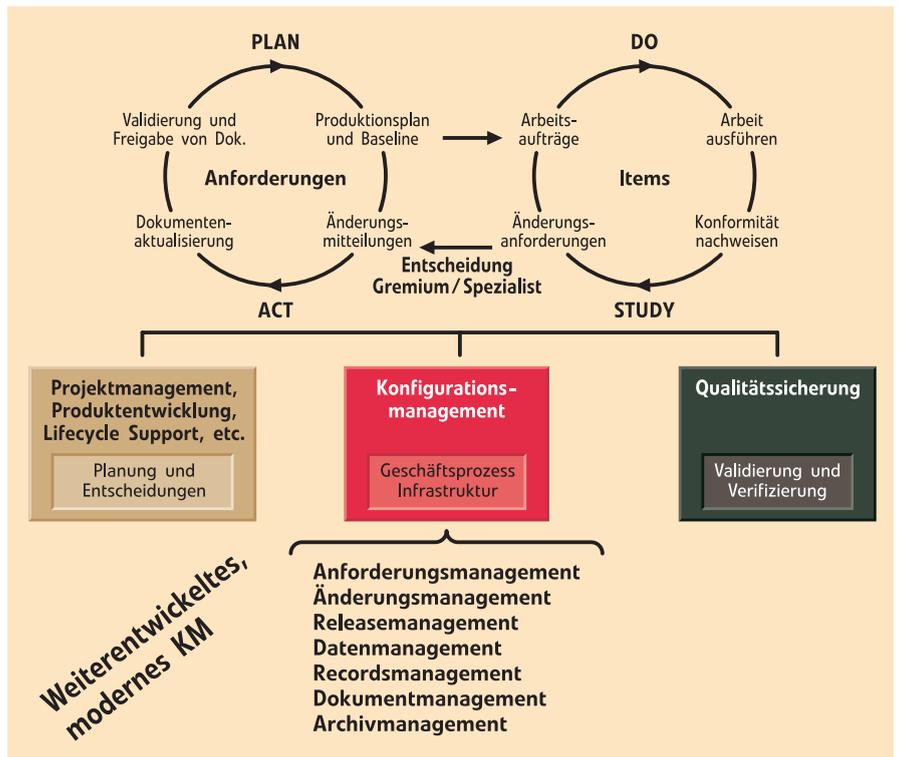
- Man analysiert die bestehenden Prozesse und verbessert diese ständig, in der Hoffnung, den optimalen Prozess zu finden. Dieser Weg ist sehr aufwändig und beschwerlich. Kleinste Veränderungen in der Organisation können zum Scheitern solcher Verbesserungsprojekte führen.

- Man verwendet eine Sammlung von Geschäftsprozessen, eine so genannte Geschäftsprozessinfrastruktur, die darauf ausgelegt wurde, Nacharbeiten und Fehler zu vermeiden. CMII liefert diese Geschäftsprozessinfrastruktur. Anders formuliert: CMII liefert die Detailprozesse, mit denen die höchsten Reifegrade von CMMI erreicht werden. Folglich ergänzen sich CMII und CMMI ideal.

### Weiterentwickeltes Konfigurationsmanagement

Bei CMII werden alle KM-relevanten Bereiche einer Organisation zu einer Einheit verschweißt. Alles, was Nacharbeiten verursachen kann, wird in der Geschäftsprozessinfrastruktur so behandelt, dass diese vermieden werden. Aus diesem Grund beinhaltet CMII auch nicht nur die vier klassischen KM-Funktionen, sondern auch Teile des Projektmanagements (also alles, was mit Planung und Entscheidungen zu tun hat) und Teile der Qualitätssicherung (Validierung und Verifizierung). CMII liefert die notwendige Infrastruktur, die bei CMMI nicht mitgeliefert wird.

Der klassische Projektmanagement-Zyklus Plan-Do-Study-Act, der letztlich auch bei CMMI angewendet wird, ist bei CMII so präzisiert, dass immer zuerst die Dokumente (Anforderungen) geändert



**Bild 3. Umfang und Projektzyklen von CMII**

werden und erst dann die Items (Bild 3). Im Detail gibt es zwei voneinander abhängige Zyklen, die sicherstellen, dass die Dokumentation stets aktuell und richtig ist. Die Praktiken von CMII liefern das Wie zum Erreichen dieses Ziels.

*Guido Weischedel, Nürtingen*

✉ GfKM Gesellschaft für KonfigurationsManagement mbH  
Schlosserstraße 4  
72622 Nürtingen  
Tel.: 0 71 27 - 5 61 38  
Fax: 0 70 22 - 92 56 29  
www.gfkm.de  
guido.weischedel@gfkm.de