

# **CMMI und Vorgehensmodelle – Wie unterstützen sich CMMI und Vorgehensmodelle gegenseitig?**

**Dr. Ralf Kneuper**

- Dipl.-Mathematiker, Univ. Bonn
- PhD Computing Science, Univ. of Manchester
- 1989-1995: Software AG
  - Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement, ISO 9000
- 1995-2005: Deutsche Bahn/TLC/DB Systems
  - Seniorberater, Projektleiter
  - Qualitätsmanagement, interner CMM(I)-Berater, Entwicklungsprozesse, Projektmanagement
- Seit 2003: Selbständiger Berater für CMMI
- langjähriger Sprecher der GI-Fachgruppe Vorgehensmodelle (2000-2006)
- SEI-autorisierte Appraisalleiter für CMMI (SCAMPI)
- (Ko-) Autor oder Herausgeber von ca. 40 Veröffentlichungen zu Qualitätsmanagement und Vorgehensmodellen, darunter Buch zu CMMI



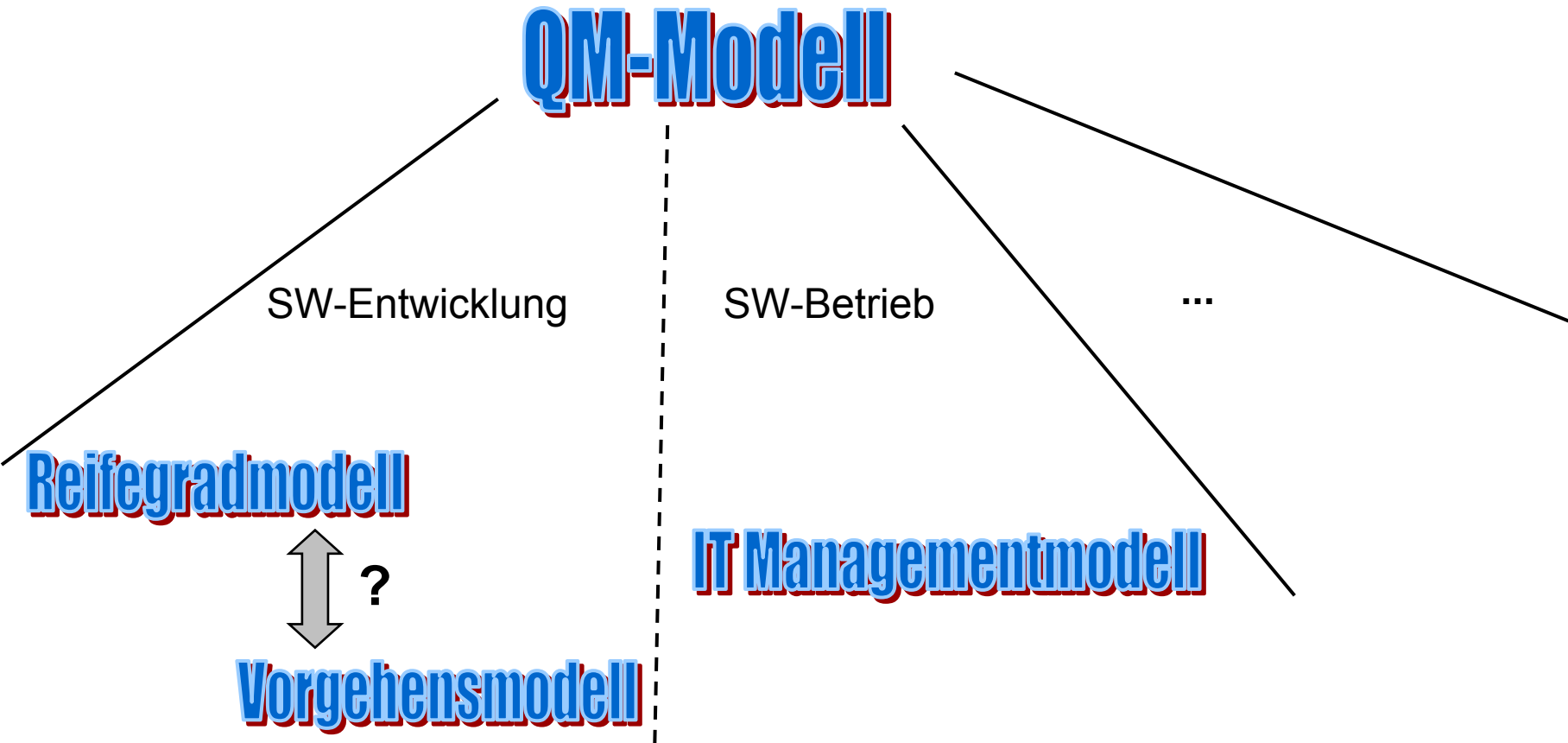
**Kontakt: [ralf@kneuper.de](mailto:ralf@kneuper.de) [www.kneuper.de](http://www.kneuper.de)**

**Wozu brauche ich ein Vorgehensmodell, wenn ich doch CMMI (oder ein anderes Reifegradmodell) nutze?**

**Was hilft mir CMMI, wenn ich ein Vorgehensmodell habe?**

- **Einführung**
- **Modelle für Qualitätsmanagement von Software**
- **Überblick CMMI**
- **Vorgehensmodelle für Nutzer von CMMI**
- **CMMI für Nutzer von Vorgehensmodellen**
- **Generische Ziele und Praktiken des CMMI**
- **Alternative Modelle zu CMMI und V-Modell XT**

- Vorgehensmodelle (V-Modell XT, RUP, ...)
  - Beschreibung/Festlegung einer spezifische Vorgehensweise im Projekt
- Reifegradmodelle (CMMI, SPICE / ISO 15504, ...)
  - Bewertung der Prozessreife
  - Werkzeug für schrittweise Prozessverbesserung
- Qualitätsmanagementmodelle (ISO 9001, EFQM, ...)
  - Strukturierung der QM-Aktivitäten
  - Definition von QM-Mindestaktivitäten
  - Beschreiben den organisatorischen Überbau
  - Decken Entwicklung von Software nur sehr oberflächlich ab, da wesentlich breiteres Anwendungsspektrum
- IT-Managementmodelle (ITIL, ISO 20000, ...)
  - Behandeln den Betrieb von Software
  - Decken Entwicklung nur am Rande ab



## Reifegradmodell für die Entwicklung von Software und Systemen

- Nutzung zur eigenen Prozessverbesserung und zur Bewertung der Reife der Entwicklungsprozesse als Nachweis nach außen / gegenüber dem Kunden

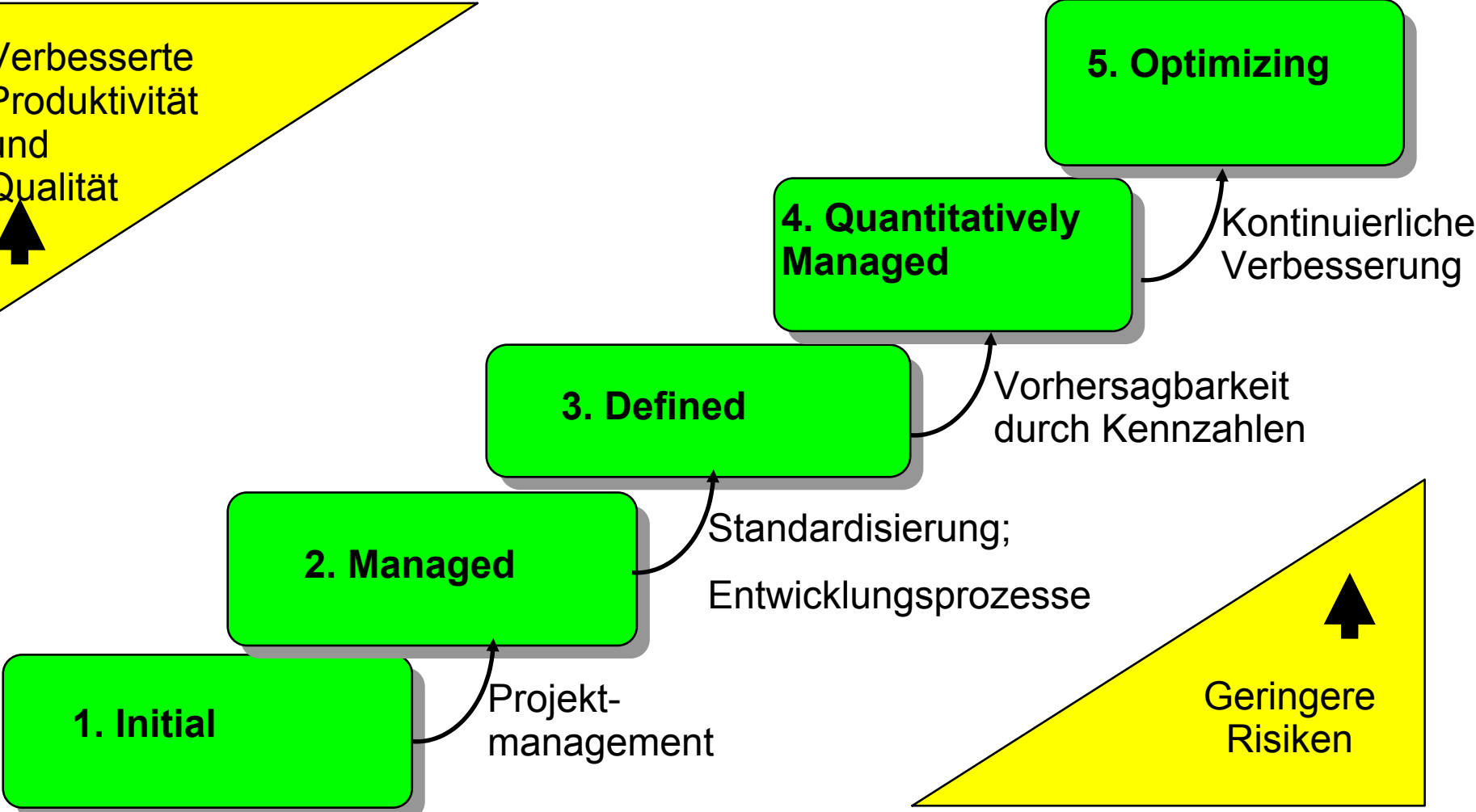
## Veröffentlicht 2002 als Nachfolger des CMM

- Autor: Software Engineering Institute (SEI) an der Carnegie Mellon University in Pittsburgh, USA
- Aktuelle Version v1.2 erschienen August 2006

## Außerdem gibt es (hier aber nicht behandelt)

- CMMI für Akquisition (CMMI-ACQ), veröffentlicht November 2007
- CMMI für Services (CMMI-SVC), angekündigt für März 2009

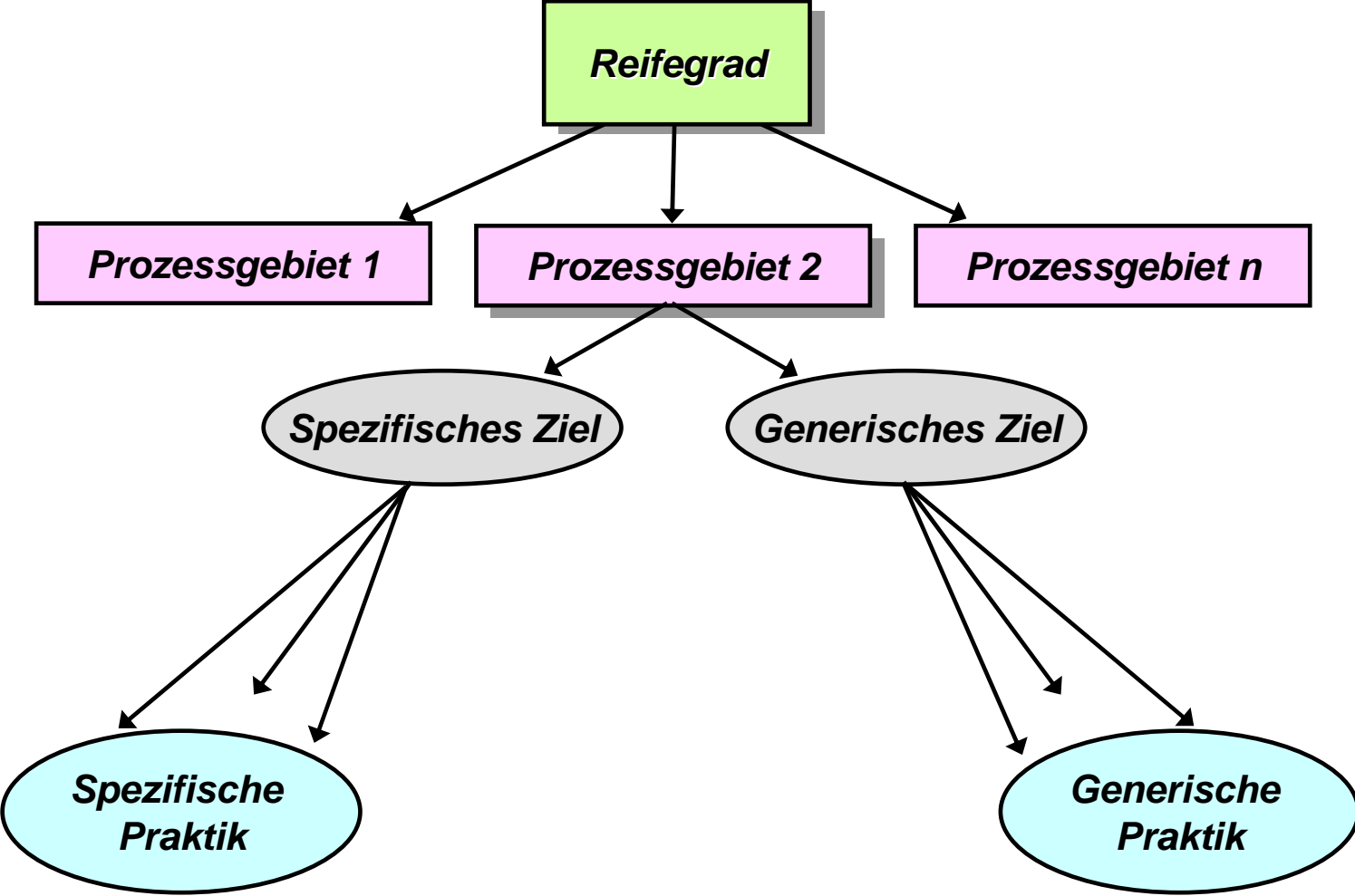
# Die Reifegrade von CMMI





# Struktur von CMMI V. 1.2

## Stufenförmige Darstellung



# CMMI (CMMI-DEV v1.2)

## Prozessgebiete nach Kategorie und Reifegrad

	Process Mgmt.	Project Management	Engineering	Support
<b>2</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Project Planning (PP)</li> <li>Project Monitoring and Control (PMC)</li> <li>Supplier Agreement Management (SAM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requirements Management (REQM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuration Management (CM)</li> <li>Process &amp; Product Quality Assurance (PPQA)</li> <li>Measurement and Analysis (MA)</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizational Process Focus (OPF)</li> <li>Organizational Process Definition (OPD)</li> <li>Organizational Training (OT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrated Project Management (IPM)</li> <li>Risk Management (RSKM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requirements Development (RD)</li> <li>Technical Solution (TS)</li> <li>Product Integration (PI)</li> <li>Verification (VER)</li> <li>Validation (VAL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decision Analysis and Resolution (DAR)</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizational Process Performance (OPP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantitative Project Management (QPM)</li> </ul>		
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizational Innovation and Deployment (OID)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Causal Analysis and Resolution (CAR)</li> </ul>

## CMMI

- Beschreibt, **was** zu tun ist
- Beschreibt nicht, **wie** etwas zu tun ist
  - Dies ist vom Projekt (~Reifegrad 2) bzw. Unternehmen (~Reifegrad 3) jeweils selbst festzulegen → Vorgehensmodell

→ **Vorgehensmodelle konkretisieren die Inhalte von CMMI**

# Beispiel für Konkretisierung



**CMMI-DEV v1.2**  
Prozessgebiet  
„Technische Umsetzung“,  
SP 2.1

„Ein Design für das Produkt  
oder die Produktkomponente  
entwickeln.“

**RUP**

Vorlage „Software  
Architecture Document“  
plus Guidance

...

**V-Modell XT v1.2**

Aktivität „SW-Architektur  
erstellen“

Produkt „SW-Architektur“ mit  
detaillierter Beschreibung,  
Methodenreferenz, Vorlage,  
etc.

...

## Eines der Ziele bei der Erarbeitung von V-Modell XT war die Unterstützung der Erfüllung von CMMI Reifegrad 3

### Dieses Ziel wurde mit Einschränkungen erreicht:

- In V-Modell XT v1.0 und v1.1 noch diverse offene Details, die in v1.2 geschlossen wurden
- Prozessgebiet „Entscheidungsanalyse und –findung“ nicht abgedeckt
- Grundsätzlicher Unterschied:
  - CMMI betrachtet Organisationen mit all ihren Projekten. Dazu gehören auch die verschiedenen Maßnahmen, um Prozessumsetzung zu unterstützen (→ generische Praktiken)
  - V-Modell XT legt den Schwerpunkt auf das einzelne Projekt; Einführung eines Vorgehensmodelles ist ein spezieller Projekttyp.
- Konventionsabbildung ist vorhanden
  - Bei vielen aus CMMI-Sicht notwendigen Aktivitäten ist eine spezielle Interpretation der V-Modell-Aktivitäten notwendig, die im V-Modell selbst nicht beschrieben ist (z.B. Prüfungen)
  - Durch Tailoring des V-Modells können aus CMMI-Sicht notwendige Aktivitäten gestrichen werden.

## RUP und CMMI wurden unabhängig voneinander entwickelt

- Ähnliche Inhalte ergeben sich durch die ähnliche Zielsetzung

## Durch Detaillierung der CMMI-Inhalte kann RUP die CMMI-Umsetzung unterstützen

- Grundsätzlicher Unterschied:
  - CMMI betrachtet Organisationen mit all ihren Projekten. Dazu gehören auch die verschiedenen Maßnahmen, um Prozessumsetzung zu unterstützen (→ generische Praktiken) sowie die Organisationsprozesse
  - RUP legt den Schwerpunkt auf das einzelne Projekt.
- Viele Lücken im Detail
  - siehe nächste Folie
- Abbildungen zur CMMI-Erfüllung durch RUP sind vorhanden
  - siehe Folie „Weitere Informationen zur Beziehung CMMI – RUP“

# CMMI (CMMI-DEV V. 1.2): Abdeckung der Prozessgebiete durch RUP (nach "Fast track to CMMI implementation", Rational Edge)



	Process Mgmt.	Project Management	Engineering	Support
2		Project Planning (PP) 😞	Requirements Management (REQM) 😊	Configuration Management (CM) 😊
		Project Monitoring and Control (PMC) 😞		Process & Product Quality Assurance (PPQA) 😊
		Supplier Agreement Management (SAM) 😞		Measurement and Analysis (MA) 😞
3	Organizational Process Focus (OPF) 😞	Integrated Project Management (IPM) 😞	Requirements Development (RD) 😊	Decision Analysis and Resolution (DAR) 😞
	Organizational Process Definition (OPD) 😞	Risk Management (RSKM) 😞	Technical Solution (TS) 😞	
	Organizational Training (OT) 😞		Product Integration (PI) 😊	
			Verification (VER) 😞	
			Validation (VAL) 😊	

- 😞 Thema nicht abgedeckt
- 😞 Thema teilweise abgedeckt
- 😊 Keine offensichtlichen Lücken

## **CMMI gibt einen Rahmen, um aus Prozesshandbüchern gelebte Prozesse zu machen (→ generische Ziele und Praktiken)**

- Projekttyp „Einführung und Pflege eines organisationspezifischen Vorgehensmodells“ im V-Modell XT eher oberflächlich

## **CMMI liefert eine Priorisierung von Verbesserungsaktivitäten**

- Zuerst Projektmanagement, dann Entwicklungsprozesse strukturieren und verbessern

## **CMMI unterstützt die Verbesserung des Vorgehensmodells**

## **CMMI enthält teilweise zusätzliche Inhalte**



## Einen gemanagten Prozess institutionalisieren (GG 2)

- Erstellen einer organisationsweiten Strategie (GP 2.1)
- Prozess planen (GP 2.2)
- Ressourcen bereitstellen (GP 2.3)
- Verantwortlichkeit zuweisen (GP 2.4)
- Personen schulen (GP 2.5)
- Konfigurationen managen (GP 2.6)
- Relevante Betroffene identifizieren und einbeziehen (GP 2.7)
- Prozess überwachen und steuern (GP 2.8)
- Einhaltung objektiv bewerten (GP 2.9)
- Status mit höherem Management einem Review unterziehen (GP 2.10)

Anwendbar nicht nur auf CMMI-Prozessgebiete, sondern auch auf Prozesse eines Vorgehensmodells

## Einen definierten Prozess institutionalisieren (GG 3)

- Einen definierten Prozess aufstellen (GP 3.1)
- Verbesserungsinformationen sammeln (GP 3.2)

Kernaufgabe des  
Vorgehensmodells

## Z.B. Hermes, firmenspezifische Modelle

- Grundsätzlich gelten die gleichen Aussagen wie für V-Modell XT und RUP
- Meist je nach Vorgehensmodell unterschiedliche Lücken gegenüber den CMMI-Anforderungen
- In Einzelfällen ist das Vorgehensmodell aber bereits so an CMMI ausgerichtet, dass auf Projektebene alle Anforderungen erfüllt sind
  - Das gilt insbesondere für alle Unternehmen, die CMMI Reifegrad 3 erreicht haben
  - Für eine vollständige CMMI-Erfüllung (Reifegrad 3) sind zusätzlich entsprechende Aktivitäten auf Organisationsebene erforderlich
    - Prozessdefinition und –verbesserung
    - Einführung und Überwachung der Prozesseinhaltung
    - etc.

## **Vorgehensmodelle und Reifegradmodelle unterstützen sich gegenseitig**

- Vorgehensmodell konkretisiert Anforderungen des Reifegradmodells
- Reifegradmodell liefert organisatorischen Rahmen für Einführung, Nutzung und Verbesserung von Vorgehensmodell

**Konkurrenz zwischen beiden Modellen kann in Bezug auf die Priorisierung bei beschränkten Ressourcen entstehen, aber nicht im Sinne inhaltlicher Widersprüche**

## Originaldokumentation

**CMMI Product Team: *CMMI for Development, Version 1.2.***  
**Technical Report**  
**CMU/SEI-2006-TR-008**

• verfügbar unter  
<http://www.sei.cmu.edu/cmmi>

**Mary Beth Chrissis, Mike Konrad, Sandy Shrum: *CMMI. Guidelines for Process Integration and Product Improvement.***  
**663 S., SEI Series in Software Engineering, Addison-Wesley, Boston, 2nd edition, 2007**

## Sekundärliteratur

**Ahern, Clouse, Turner: *CMMI Distilled. A Practical Introduction to Integrated Process Improvement.***  
**2nd ed, Addison-Wesley, 2003**

**Kneuper: *CMMI. Verbesserung von Software- und Systementwicklungsprozessen mit Capability Maturity Model Integration (CMMI-DEV).***  
**3. Auflage,**  
**dpunkt.verlag, August 2007**  
**(<http://www.dpunkt.de/cmmi/>)**



Siehe auch <http://www.kneuper.de/cmmi/>

