

# Das neue V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell



28. April 2004  
Perlen der Weisheit

Ulrike Hammerschall

4SOFT



SIEMENS

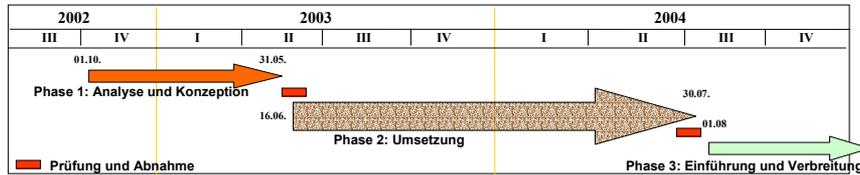


## Ausgangssituation und Zielsetzung



- Ausgangssituation des V-Modells
  - Verbreitete Richtschnur für die Durchführung von IT-Vorhaben
    - Verbindlich für IT-Vorhaben im öffentlichen und Verteidigungsbereich
    - Verstärkter Einsatz in Unternehmen, teilweise auch in KMUs
  - 07/1997: Aktualisierung und Freigabe des V-Modells '97
    - Seither keine Fortschreibung mehr
    - V-Modell '97 ist nicht in allen Bereichen auf dem Stand der Technik
- Zielsetzung der Entwicklung des V-Modell 200x
  - Verbesserung der Unterstützung von Anpassbarkeit, Anwendbarkeit, Skalierbarkeit und Änder- und Erweiterbarkeit des V-Modells
  - Berücksichtigung des neuesten Stands der Technologie und Anpassung an aktuelle Vorschriften und Normen
  - Erweiterung des Anwendungsbereiches auf die Betrachtung des gesamten Systemlebenszyklus im Rahmen von Entwicklungsprojekten
  - Einführung eines organisationsspezifischen Verbesserungsprozesses für Vorgehensmodelle

# Projekteckdaten



- **Ergebnisse: Phase 1:** Analyse der Anforderungen, Konzeption der Grobstruktur des V-Modell 200x, Detaillierte Planung der 2. Phase
- Phase 2:** überarbeitetes V-Modell in elektronischer und Papierform und Vorhabenbeschreibung Phase 3
- Phase 3:** Veröffentlichung, Internetanwendung, engl. Fassung
- **Gemischtförderung durch Bund und Industrie jeweils zur Hälfte**
- **Beteiligte:**
  - Auftraggeber:** BMI-KBSt, BMVg IT-Stab, IT-AmtBw
  - Auftragnehmer:** Technische Universität München
  - Partner:** 4Soft, EADS, IABG, Siemens, TU KL

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

3

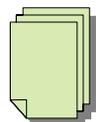
# Ergebnisse der Phase 2



- V-Modell in Papierversion, PDF, Word und HTML



- Open Source Werkzeug für die Bearbeitung und Weiterentwicklung des V-Modell 200x



- Produktvorlagen (Templates)

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

4

# Überblick

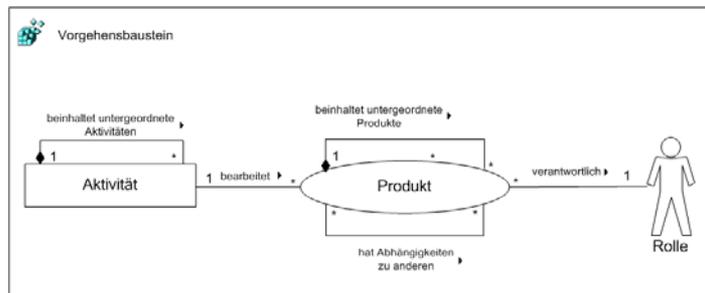


- Grundkonzepte des V-Modells
- Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien
- Projektspezifische Anpassung – Tailoring
- Projektplanung
- Systemerstellung
- Qualitätsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement

# Vorgehensbausteine als modulares Element



- Vorgehensbausteine sind die modularen Bausteine aus denen das V-Modell aufgebaut ist



- Ein Vorgehensbaustein
  - kapselt Rollen, Produkte und Aktivitäten
  - ist eine Einheit, die eigenständig verwendet werden kann
  - ist eine Einheit, die unabhängig veränder- und weiterentwickelbar ist

# Vorgehensbausteinlandkarte



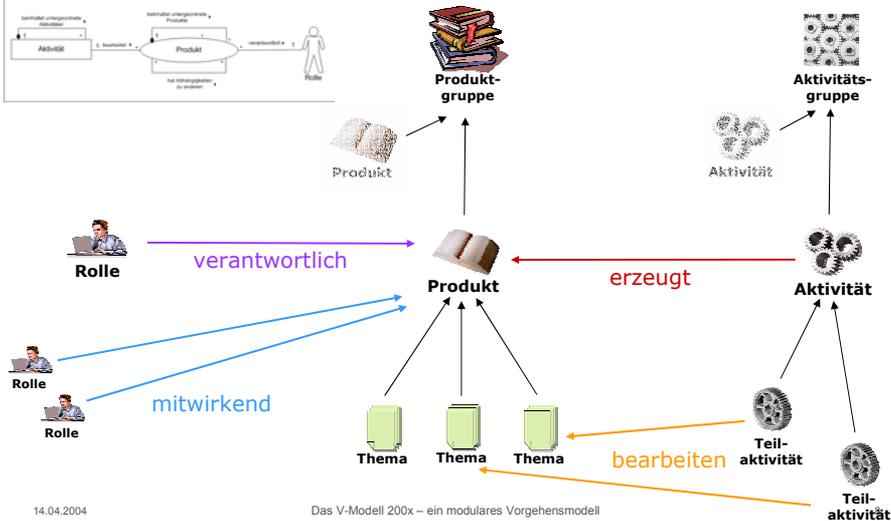
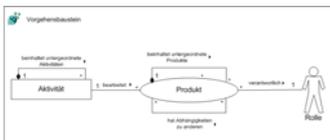
Die Welt

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

7

# Vorgehensbausteinübergreifende Strukturierung



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

# Projektdurchführungsstrategien und Entscheidungspunkte



- Vorgehensbausteine, Produkte und Aktivitäten machen KEINE Vorgaben bezüglich Durchführungsreihenfolge.
- Projektdurchführungsstrategie legt Reihenfolge der zu erreichenden Projektfortschrittsstufen fest.
- Entscheidungspunkte legt die Menge von Produkten fest die am Ende einer Projektfortschrittsstufe fertig gestellt sein müssen

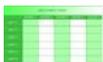


14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

9

# V-Modell Philosophie: Ziel- und ergebnisorientierte Vorgehensweise



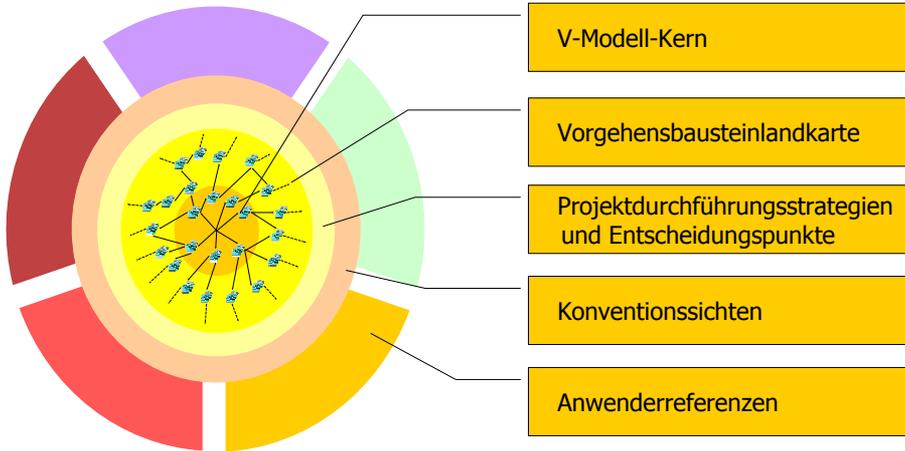
- Produkte stehen im Mittelpunkt, sie sind DIE Projektergebnisse
- Projektdurchführungsstrategien und Entscheidungspunkte geben die Reihenfolge der Produktfertigstellung und somit die grundlegende Struktur des Projektverlaufs vor.
- Die detaillierte Projektplanung und -steuerung wird auf der Basis der Bearbeitung und Fertigstellung von Produkten durchgeführt.
- Für jedes Produkt ist eindeutig eine Rolle verantwortlich  
Im Projekt wird der Rolle eine Person zugeordnet.
- Die Produktqualität ist überprüfbar durch definierte Anforderungen an das Produkt und explizite Beschreibungen der Abhängigkeiten zu anderen Produkten.

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

10

# Gesamtüberblick V-Modell



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

11

# Überblick



- Grundkonzepte des V-Modells
- **Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien**
- Projektspezifische Anpassung – Tailoring
- Projektplanung
- Systemerstellung
- Qualitätsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

12

Anwenderreferenzen

Ort  
V

# Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien



| Projekttyp und Projektdurchführungsstrategien                          |  | Projektgegenstand                         | Rolle des Projektes | Ausschnitt aus dem Systemlebenszyklus |
|--|--|---|---------------------|---------------------------------------|
| Vergabe und Projektdurchführung (AG)                                   |  | System                                    | AG                  | Alle                                  |
| Systemerstellung, Wartung, Pflege und Weiterentwicklung                | Inkrementelle Systementwicklung (AN)                 | System                                    | AN                  | Entwicklung                           |
|  | Komponentenbasierte Systementwicklung (AN)           | System                                    | AN                  | Entwicklung                           |
|  | Agile Systementwicklung (AN)                         | System                                    | AN                  | Entwicklung                           |
|  | Wartung und Pflege (AN)                              | System                                    | AN                  | Pflege und Wartung                    |
|  | Weiterentwicklung und Migration von Altsystemen (AN) | System                                    | AN                  | Weiterentwicklung und Migration       |
| Einführung und Pflege eines organisationsspezifischen Vorgehensmodells |  | organisationsspezifisches Vorgehensmodell | nicht relevant      | nicht relevant                        |

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

13

# Projektdurchführungsstrategien und Entscheidungspunkte



- Projektdurchführungsstrategie definiert Reihenfolge der im Projekt zu erreichenden Projektfortschrittsstufen
- Ein Entscheidungspunkt
  - definiert ein im Projektplan festzulegender Zeitpunkt an dem eine „Fortschrittsentscheidung“ (GO/NOGO) getroffen wird
  - legt eine Menge von Produkten fest, die zum Entscheidungspunkt fertig gestellt sein müssen, damit auf dieser Basis die Entscheidung getroffen werden kann
  - definiert einen Entscheidungsbericht für die Dokumentation der Entscheidung und der zugehörigen Maßnahmen



Projektmanager



"Projektmanager" / Lenkungsabschluss



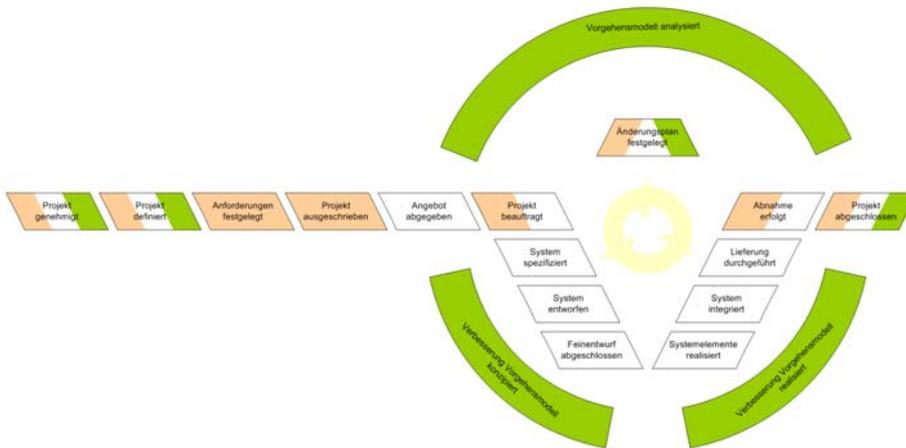
Projektfortschrittsentscheidung

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

14

# Entscheidungspunkte

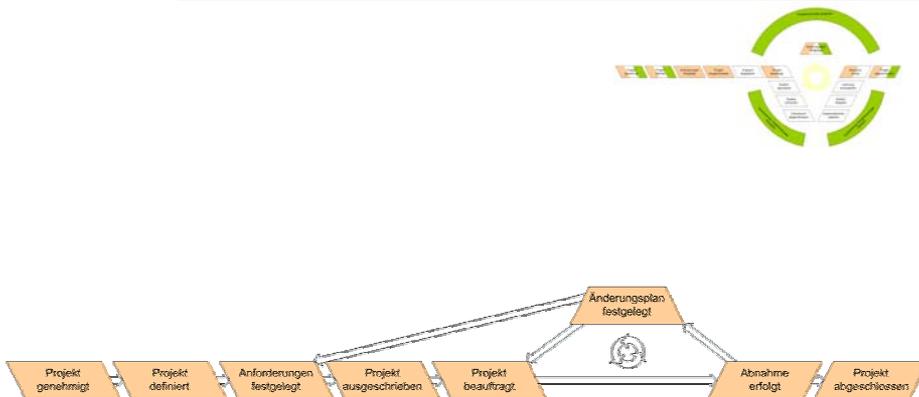


14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

15

# PDS Vergabe und Projektdurchführung (AG)

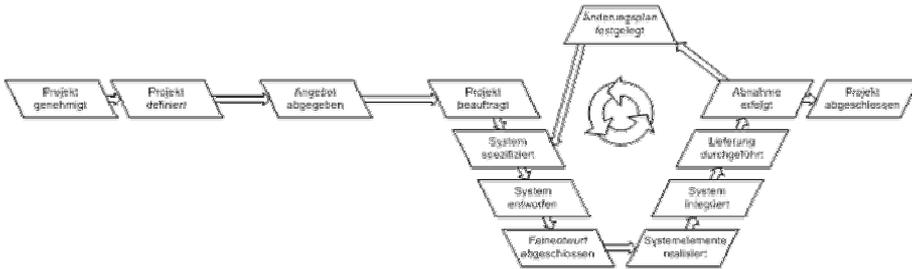


14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

16

# PDS Inkrementelle Systementwicklung (AN)

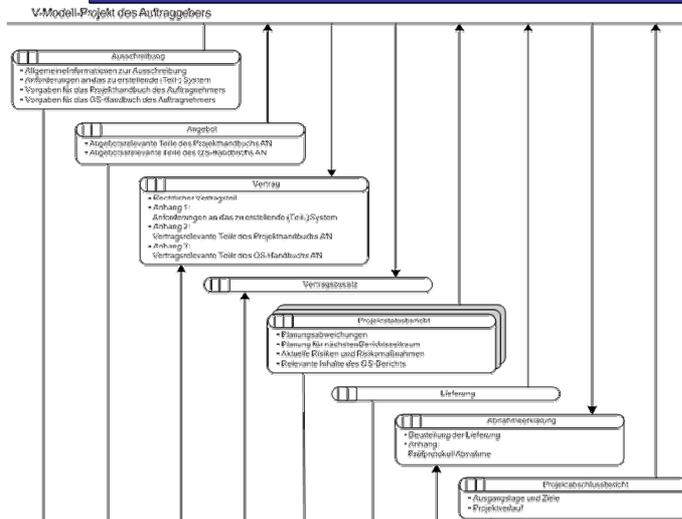


14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

17

# Schnittstelle zwischen AG- und AN-Projekt



14.04.2004

V-Modell-Projekt des Auftragnehmers Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

18

# Überblick

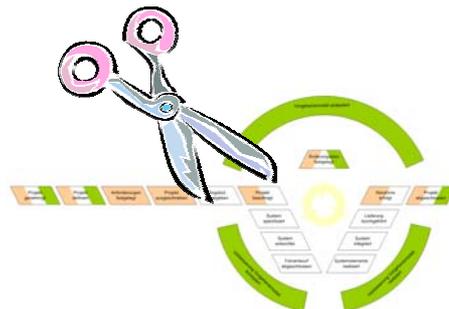
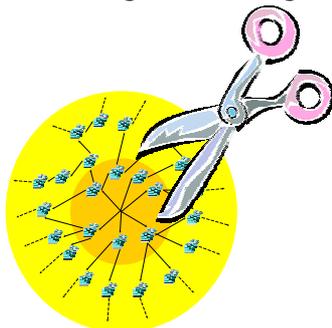


- Grundkonzepte des V-Modells
- Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien
- **Projektspezifische Anpassung – Tailoring**
- Projektplanung
- Systemerstellung
- Qualitätsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement

# Tailoring – projektspezifische Anpassung



- Tailoring durch Auswahl
  - einer geeigneten Projektdurchführungsstrategie und
  - den dazu passenden Vorgehensbausteinen
- Tailoring-Ergebnis wird im Projekthandbuch dokumentiert
- Änderung des Tailoring auch während der Projektlaufzeit möglich



## Projektmerkmale und Anwendungsprofile



- Ein Projektmerkmal
  - beschreibt den Typ einer Eigenschaft / Charakteristik / Randbedingung / Risiko von Projekten
  - es gibt eine Menge von möglichen Werten bezüglich des Merkmals vor
  - Beispiel
    - Projektmerkmal: „Was ist der Projektgegenstand?“
    - Mögliche Werte: SW-System, HW-System, „eingebettetes System“, ...
- Ein Anwendungsprofil
  - ist eine Einstufung eines konkreten Projektes bezüglich jedes Merkmals durch Auswahl eines einzigen Wertes aus der Menge der Möglichen.

## Anwendungsprofil erstellen – Tailoring-Matrix



# Vorgehensbausteinlandkarte – Tailoringlandkarte



14.04.2004

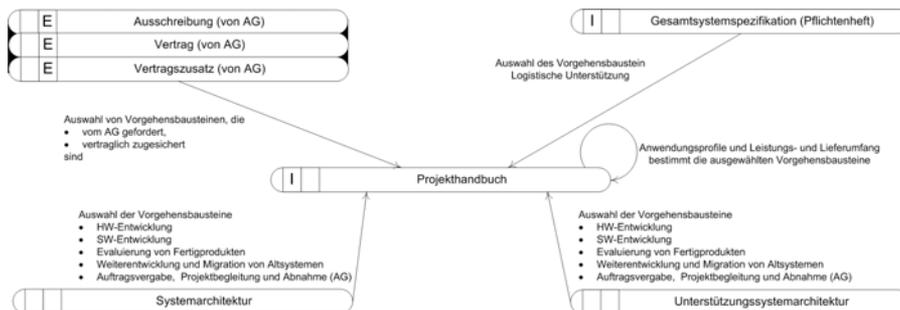
Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

23

# Tailoring während der Projektlaufzeit



- Tailoring wie zum Projektstart – Änderung des Anwendungsprofil
- Tailoringabhängigkeiten legen die Regeln für das Tailoring fest
- Beispiel:
  - SW-Einheit in Systemarchitektur -> VB SW-Entwicklung
  - HW-Einheit in Systemarchitektur -> VB HW-Entwicklung
  - ...



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

24



## Überblick

- Grundkonzepte des V-Modells
- Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien
- Projektspezifische Anpassung – Tailoring
- **Projektplanung**
- Systemerstellung
- Qualitätsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement



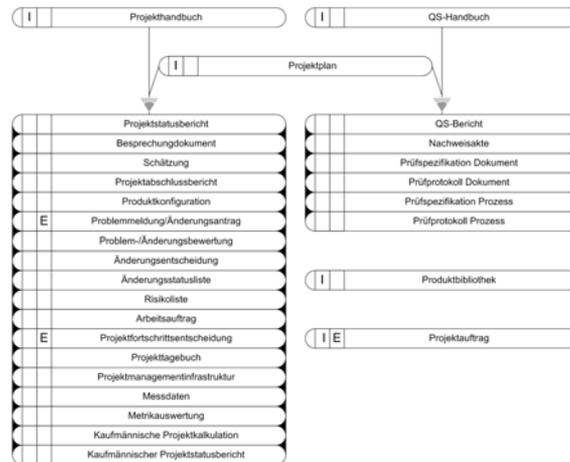
## Von Tailoring zum Projektplan...

- „Ausschütten“ der Inhalte der Vorgehensbausteine
- Einige Produkte sind verpflichtend zu instanzieren

- Weitere Instanzen ergeben sich aus den Produktabhängigkeiten im V-Modell 200x
- Beispiel: „Alle in der Systemarchitektur spezifizierten Segmente müssen realisiert werden“ (Analog Erzeugnisstruktur VM 97)

| Produkt           | Aktivität                   | Zeitlicher Ablauf |
|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| Projekthandbuch   | Projekthandbuch erstellen   |                   |
| Projektplan       | Projektplan erstellen       |                   |
| Systemarchitektur | Systemarchitektur entwerfen | ...               |
| Segment 1         | Segment integrieren         | ...               |
| ...               | ...                         | ...               |
| Segment N         | Segment integrieren         |                   |
| ...               | ...                         | ...               |

# Erzeugende Produktabhängigkeiten Management



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

27

## Überblick



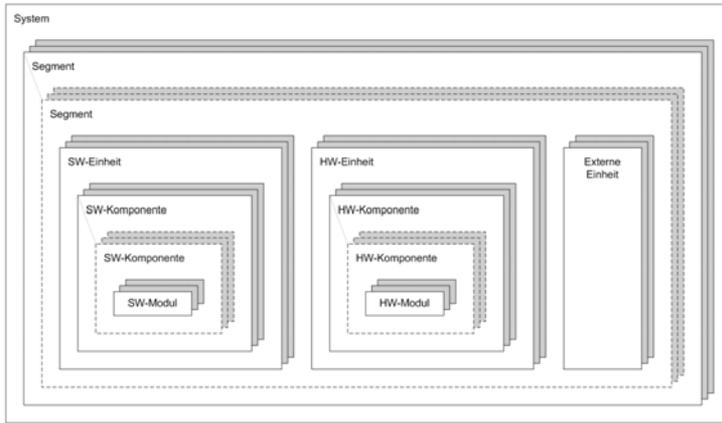
- Grundkonzepte des V-Modells
- Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien
- Projektspezifische Anpassung – Tailoring
- Projektplanung
- **Systemerstellung**
- Qualitätsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement

14.04.2004

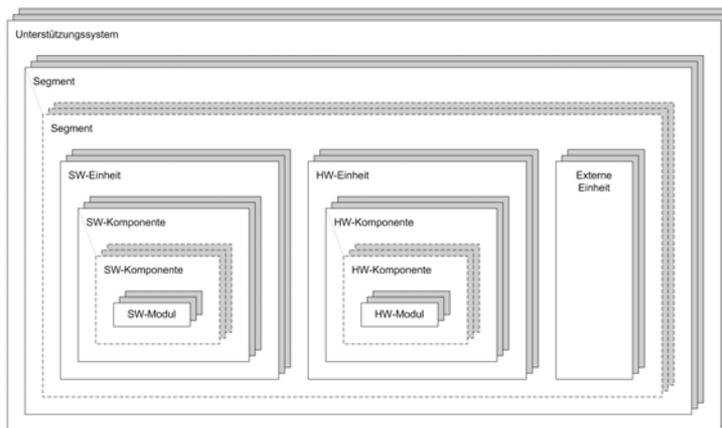
Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

28

# Systemstruktur (1)

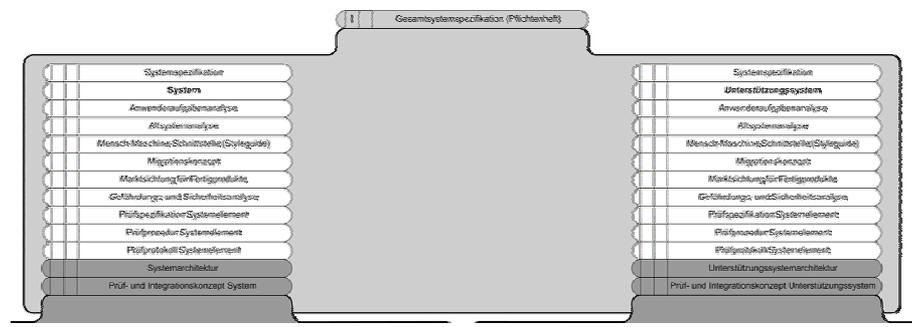


# Systemstruktur (2)

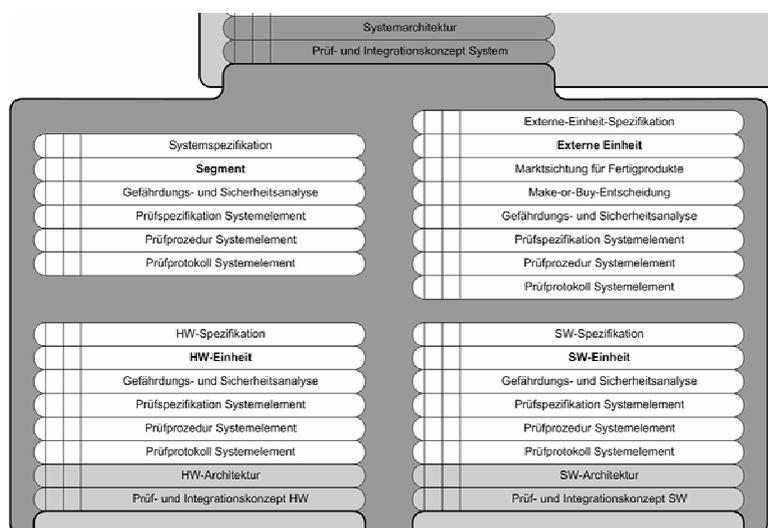




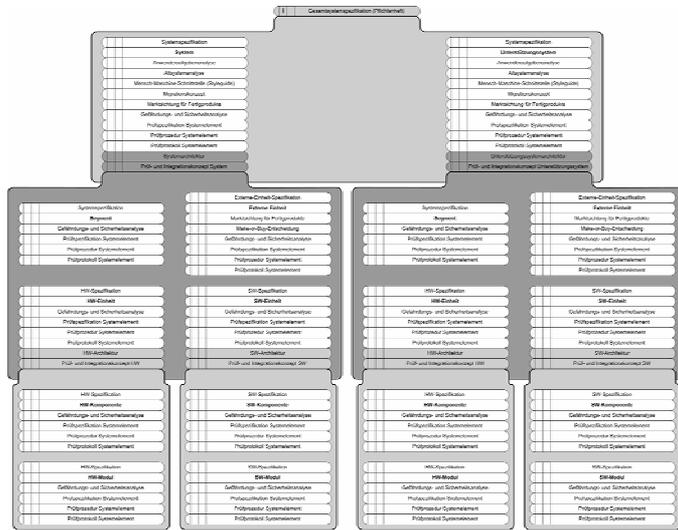
# Erzeugnisstruktur (1)



# Erzeugnisstruktur (2)



# Erzeugnisstruktur (3)



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

33

# Überblick



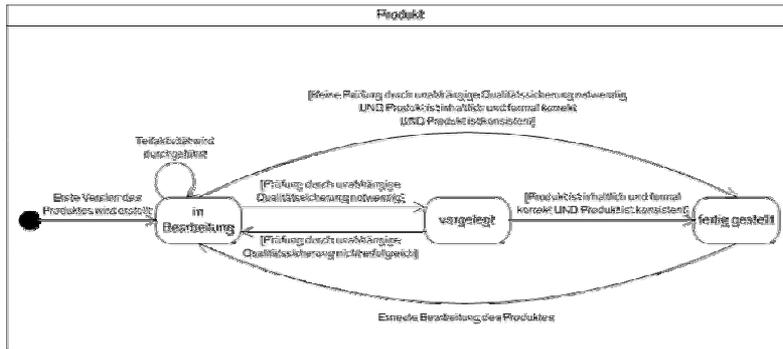
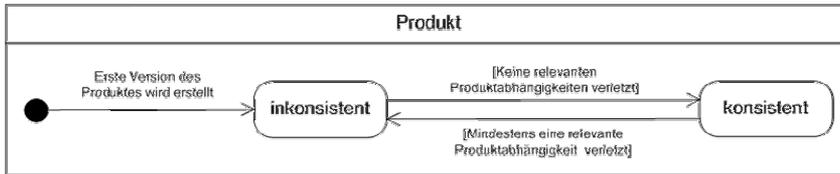
- Grundkonzepte des V-Modells
- Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien
- Projektspezifische Anpassung – Tailoring
- Projektplanung
- Systemerstellung
- **Qualitätsmanagement**
- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

34

# Produktzustandsautomat



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

35

# Qualitätssicherung im Projektplan



• QS-Aktivitäten werden ebenfalls über Produktabhängigkeiten instanziiert

• Bei Prüfung wird nicht nur das Produkt sondern auch die inhaltliche Konsistenz zu anderen Produkten entsprechend der Produktabhängigkeiten geprüft

| Produkt           | Aktivität                   | Zeitlicher Ablauf   |
|-------------------|-----------------------------|---|
| Projekthandbuch   | Projekthandbuch erstellen   |   |
| Projektplan       | Projektplan erstellen       | <input checked="" type="checkbox"/> Zustand „vorgelegt“       |
| Systemarchitektur | Systemarchitektur entwerfen | <input checked="" type="checkbox"/>                           |
| Segment 1         | Segment integrieren         |   |
| ...               | ...                         |   |
| Segment N         | Segment integrieren         | <input checked="" type="checkbox"/> Zustand „fertig gestellt“ |
| ...               | ...                         |   |
| Prüfprotokoll     | Dokument prüfen             | <input checked="" type="checkbox"/>                           |
| ...               | ...                         |   |

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

36

# Überblick



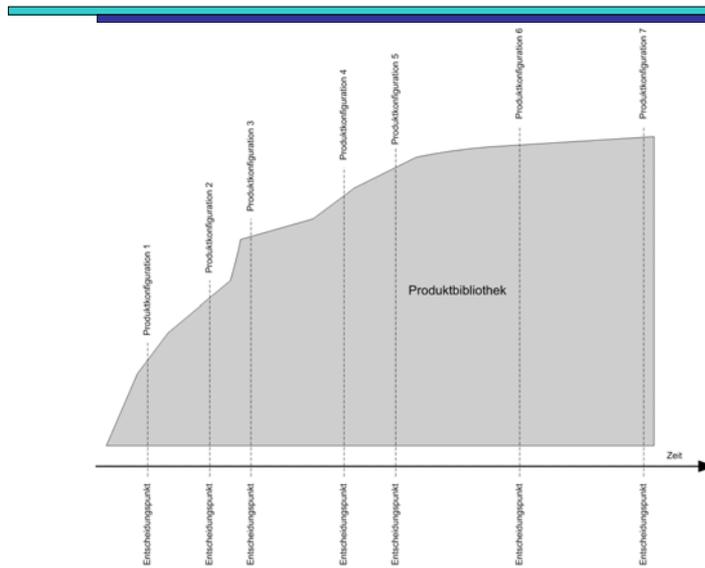
- Grundkonzepte des V-Modells
- Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien
- Projektspezifische Anpassung – Tailoring
- Projektplanung
- Systemerstellung
- Qualitätsmanagement
- **Konfigurationsmanagement**
- Änderungsmanagement

# Konfigurationsmanagement



- Ist eine Dienstleistung für das Projekt mit der Aufgabe
  - Identifikation von Produkten
  - Reproduzierbarkeit von Produkten
- Alle Produkte werden versioniert
- Eine Produktkonfiguration
  - enthält eine Menge Produktversionen
  - wird selbst versioniert
- Mit jedem Entscheidungspunkt wird eine Produktkonfiguration erstellt, sie enthält
  - alle Produktversionen des Entscheidungspunktes (beachte: Tailoring)
  - alle Produktversionen zu denen es Produktabhängigkeiten gibt
- Zusätzliche Produktkonfigurationen können festgelegt werden

# Konfigurationsmanagement und Entscheidungspunkte



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

39

## Überblick



- Grundkonzepte des V-Modells
- Projekttypen und Projektdurchführungsstrategien
- Projektspezifische Anpassung – Tailoring
- Projektplanung
- Systemerstellung
- Qualitätsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- **Änderungsmanagement**

14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

40

# Änderungen und Änderungsmanagement



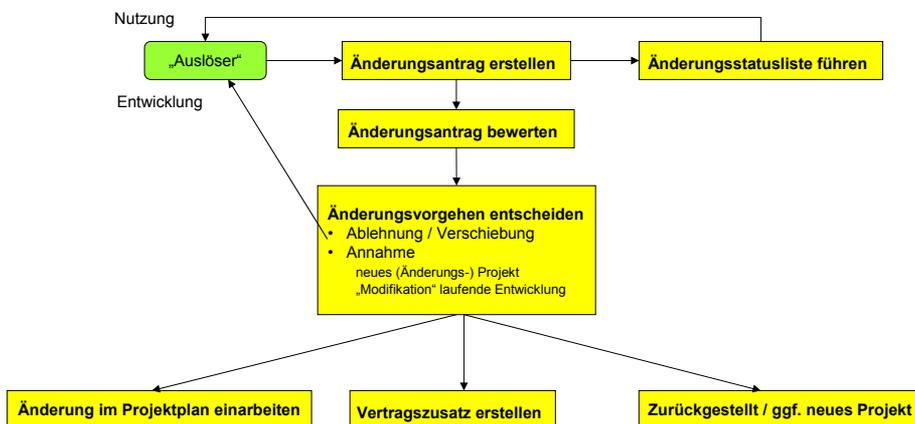
- Auslöser von Änderungen
  - Besseres / anderes Verständnis der Zielsetzung
  - Qualitätsprobleme
  - Markt- / Ertragschancen
  - ...
- Gegenstand der Änderung
  - Produkte sollen geändert werden
  - Verfahren und Abläufe sollen geändert werden
- Zeitpunkt von Änderungen
  - Während des ganzen System- und Projektlebenszyklus
- Ab wann „formales“ Änderungsmanagement?
  - Grenze im Projekthandbuch definiert



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein m...

# Durchführung des Änderungsmanagements



14.04.2004

Das V-Modell 200x – ein modulares Vorgehensmodell

42



Vielen Dank  
für die  
Aufmerksamkeit

... Fragen 

Alle Informationen unter  
<http://www.v-modell-200x.de>