

- 01 Einführung
- 02 Prozessmodelle
 - 02.1 Softwarelebenszyklus
 - 02.2 Basis-Vorgehensmodelle
 - 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle
 - 02.4 Agile Vorgehensmodelle
- 03 Konfigurationsmanagement
- 04 Requirements Engineering
- 05 Modellierung
- 06 Qualitätsmanagement

Monumentale Modelle

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

- V-Modell XT



- RUP-Modell



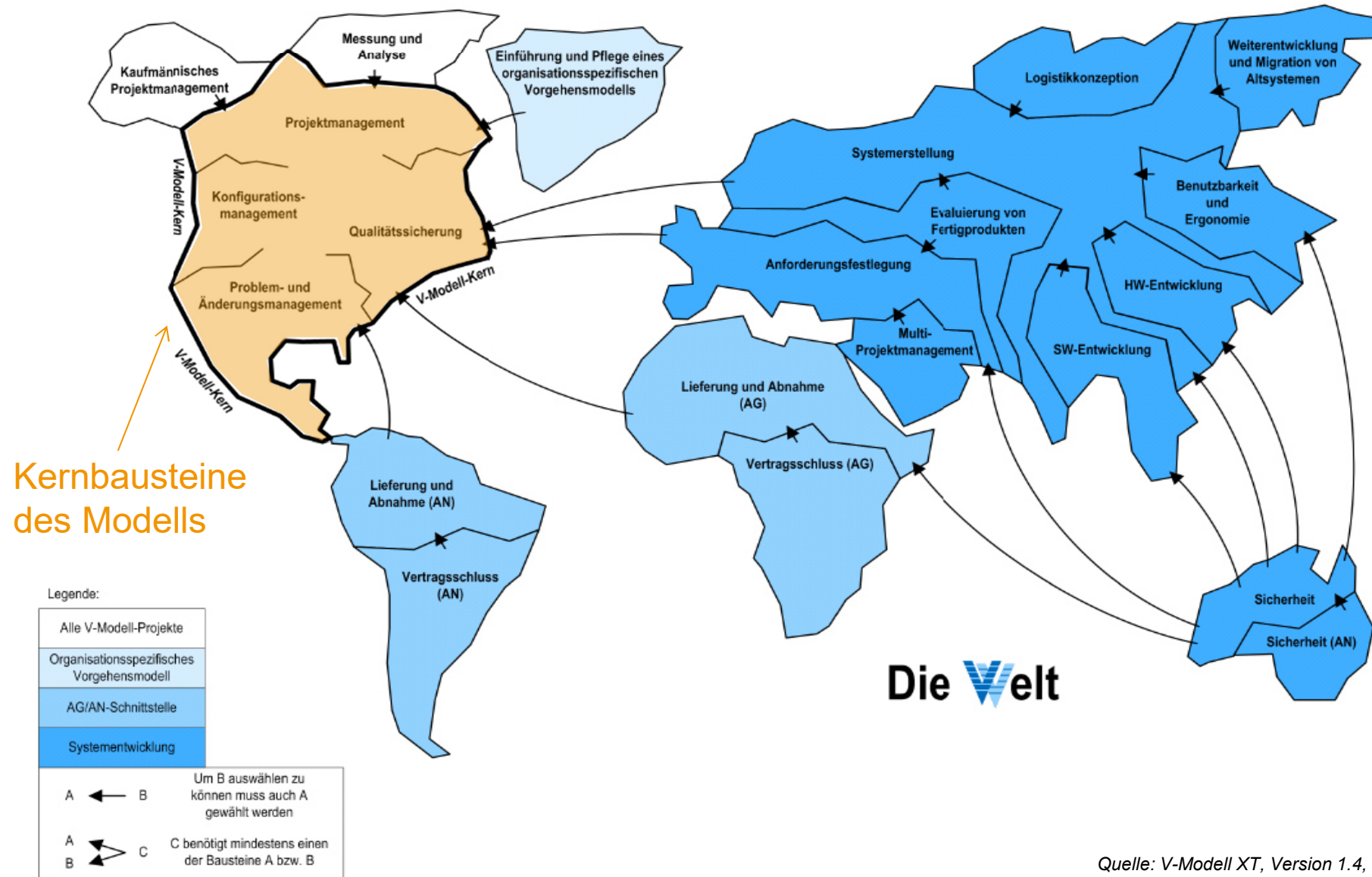
- Historische Entwicklung
 - Entwicklung eines Vorgehensmodells für die Bundeswehr (später Erweiterung für sämtliche Bundesbehörden) basierend auf dem allgemeinen V-Modell
 - 1992 erste Veröffentlichung
 - 1997 Erweiterung zum V-Modell 97
 - 2005 grundlegende Überarbeitung
 - V-Modell XT (Extreme Tailoring)
 - <http://www.v-modell-xt.de>
- Leitfaden zum Planen und Durchführen von Projekten



- Zielsetzung
 - Minimierung der Projektrisiken
 - Verbesserung der Qualität der Produkte
 - Verbesserung der Kommunikation aller Beteiligten – speziell zwischen **Auftraggeber und Auftragnehmer**
- Flexibler und modularer Aufbau des Modells ermöglicht eine Anpassung an unterschiedliche Projektgegebenheiten (**Tailoring**)
- Zentrale Elemente
 - Modulare und in sich abgeschlossene **Vorgehensbausteine** (verpflichtende und optionale Elemente)

V-Modell XT (3) - Gesamtstruktur

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

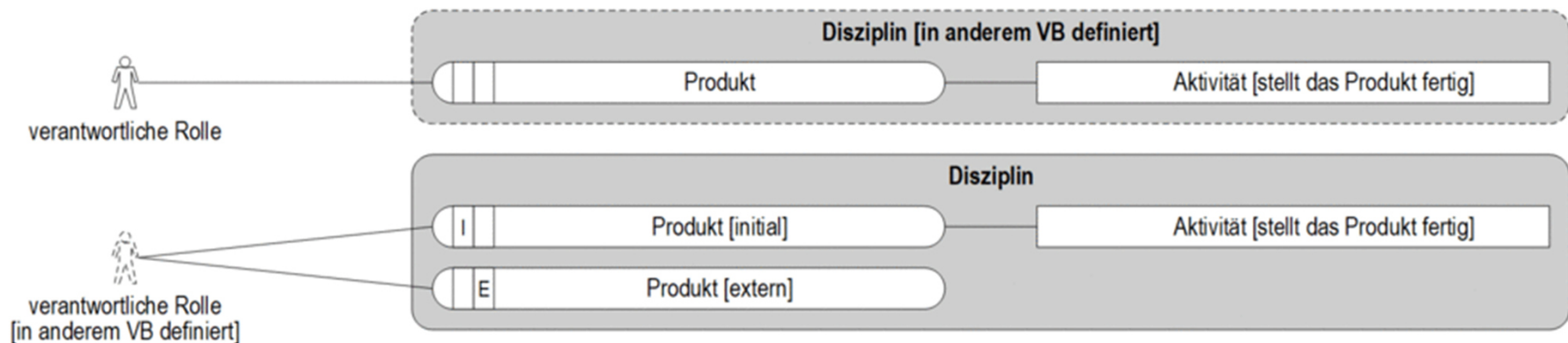


Quelle: V-Modell XT, Version 1.4, S. 18

V-Modell XT (4)

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

- Besteht aus 28^{*)} modularen, sog. **Vorgehensbausteinen**
 - Enthält alle Bestandteile, die zur Bearbeitung einer konkreten Aufgabe notwendig sind
 - Zu erarbeitende **Produkte** (Ergebnisse, Deliverables)
 - **Aktivitäten**, durch die die einzelnen Produkte erstellt werden
 - An Produkten mitwirkende **Rollen**



^{*)} seit V-Modell XT, Version 2.3 (urspr. 21 VBs)

Quelle: V-Modell XT, Version 2.3, S. 25

V-Modell XT (5)

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

- Abhängig von verschiedenen Projektmerkmalen erfolgt eine Einteilung
 - in **Projekttypen**
 - (Auftraggeber- und/oder Auftragnehmer-Perspektive)
 - und dazu passende (**Projekttyp**)**varianten**
 - (Entwicklung, Wartung, ein oder mehrere Unterauftragnehmer usw.)

Projekttyp	Systementwicklungsprojekt (AG)	Systementwicklungsprojekt (AN)	Systementwicklungsprojekt (AG/AN)
Projekttypvariante	AG-Projekt mit einem Auftragnehmer	AN-Projekt mit Entwicklung, Weiterentwicklung oder Migration	AG/AN-Projekt mit Entwicklung, Weiterentwicklung oder Migration
	AG-Projekt mit mehreren Auftragnehmern	AN-Projekt mit Wartung und Pflege	AG/AN-Projekt mit Wartung und Pflege

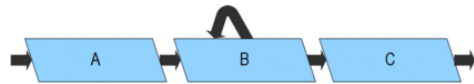
Quelle: V-Modell XT, Version 2.3, S. 23

➔ Erster Schritt, um festzulegen **WAS** in einem Projekt zu tun ist

V-Modell XT (6)

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

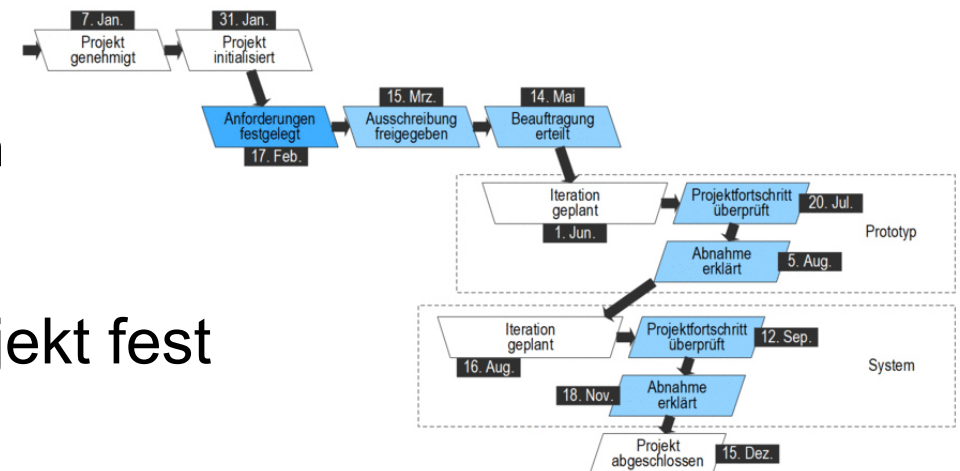
- **Projektdurchführungsstrategie** ergibt sich
 - in Abhängigkeit von Projekttyp und Projektmerkmalen
 - Bestimmt die möglichen Abläufe im Grobplan eines Projekts



- Konkrete Ausgestaltung einer Projektdurchführungsstrategie wird im **Projektdurchführungsplan** festgelegt

- Anzahl und Abfolge von Entscheidungspunkten
- Abhängig von den Erfordernissen eines Projekts

➔ Legt das **WANN** in einem Projekt fest

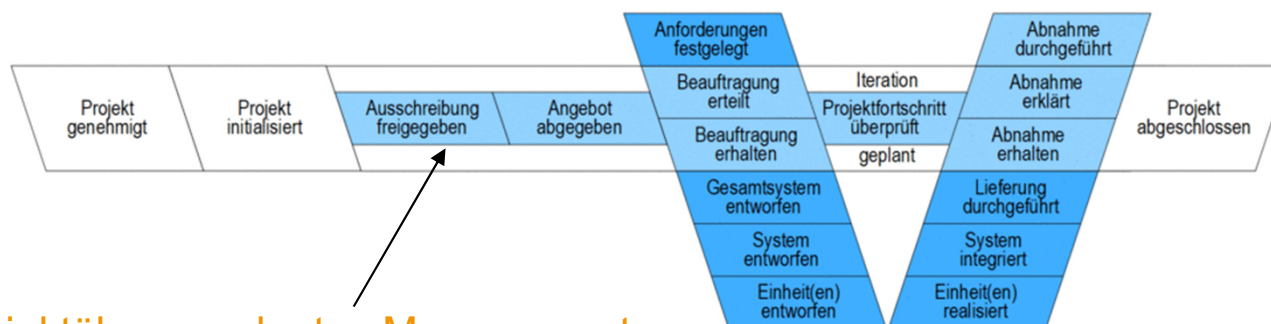


Quelle: V-Modell XT, Version 2.3, S. 17

V-Modell XT (7)

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

- Zu jeder Projektdurchführungsstrategie gibt es **Projektfortschrittsstufen**
 - Müssen in einer festgelegten Reihenfolge erreicht werden
- Projektfortschrittsstufe wird durch **Entscheidungspunkt** (Meilenstein) markiert
 - Qualitätsmesspunkte (engl. Quality Gates)
 - Evaluierung des aktuellen Projektfortschritts
 - Entscheidung über die weitere Projektdurchführung auf Basis der im Entscheidungspunkt vorzulegenden Ergebnissen (Produkte)



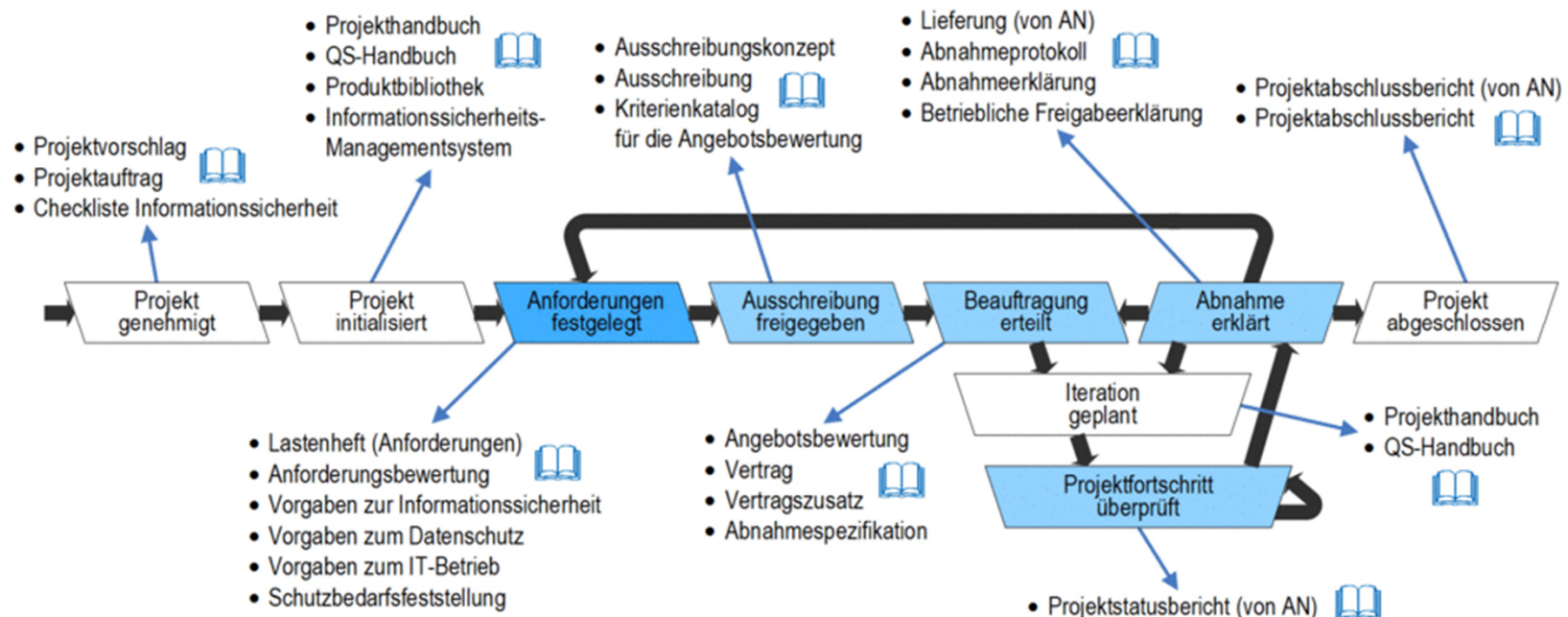
Projektübergordnetes Management entscheidet jeweils, ob nächster Projektabschnitt freigegeben wird

Quelle: V-Modell XT, Version 2.3, S. 15

V-Modell XT (8)

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

- Zusammenhang Projekttyp, Entscheidungspunkte, Produkte
 - Beispiel: aus Auftraggeber-Perspektive mit Entscheidungspunkten und max. erwarteten Ergebnissen (Produkten)



Quelle: V-Modell XT, Version 2.3, S. 27



V-Modell XT – Projektspezifische Anpassung

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

V-Modell XT Projektassistent 1.5.8 - Neues Projekt

Datei Hilfe

Projekttyp Anwendungsprofil Vorgehensbausteine

Bestimmen Sie den Projekttyp und die Projekttypvariante.

i Das Projekt kann jetzt exportiert werden.

Projekttyp

- ☒ Systementwicklungsprojekt (AG)
- ☐ Systementwicklungsprojekt (AN)
- ☐ Systementwicklungsprojekt (AG/AN)

Projekttypvariante

- ☐ AG-Projekt mit einem Auftragnehmer
- ☒ AG-Projekt mit mehreren Auftragnehmern

Übersicht

Durch Projekttyp bedingte Vorgehensbausteine

- Projektmanagement
- Qualitätssicherung
- Problem- und Änderungsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Anforderungsfestlegung
- Lieferung und Abnahme (AG)
- Vertragsschluss (AG)

Durch Projekttypvariante bedingte Vorgehensbausteine

- Multi-Projektmanagement

Durch Projekttyp bedingte zu entscheidende Projektmerkmale

- Kaufmännisches Projektmanagement
- Messung und Analyse
- Informationssicherheit und Datenschutz (AG)
- Funktionssicherheit (AG)
- Fertigprodukte
- Betriebsübergabe (AG)

Durch Projekttypvariante bedingte zu entscheidende Projektmerkmale

--

Exportverzeichnis:



- 😊 Vorgabe von definierten Aktivitäten, Produkten, Methoden und Rollen
- 😊 Zurverfügungstellung von Projektdurchführungsstrategien
- 😊 Trennung zwischen AG- und AN-Sicht sowie das Zusammenspiel
- 😊 Produktvorlagen und Werkzeuge zur Anpassung
- 😞 Hohe Komplexität → hohe Kosten für die Einführung des Modells
- 😞 Bei kleinen und mittleren SW-Entwicklungsprojekten: unnötige Bürokratie bzgl. Dokumentation und Vorgehensweise
- 😞 Ggf. schwer handhabbar

RUP-Modell (Rational Unified Process)

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle

- Stellt einen **generischen Projektrahmen** für die **objektorientierte Softwareentwicklung** zur Verfügung
- Entwicklung ist eng mit der Entstehung von UML (**U**nified **M**odeling **L**anguage) verbunden
 - Beschreibt optimalen Einsatz
 - Best Practice der Firma Rational Software (2003 IBM)
 - <https://www.ibm.com/developerworks/rational/library>
 - https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf



● Aufbau

● Vier grundlegende Phasen

- Konzeption (inception)
- Ausarbeitung (elaboration)
- Konstruktion (construction)
- Übergang (transition)

● Jede Phase kann mehrere Iterationen durchlaufen

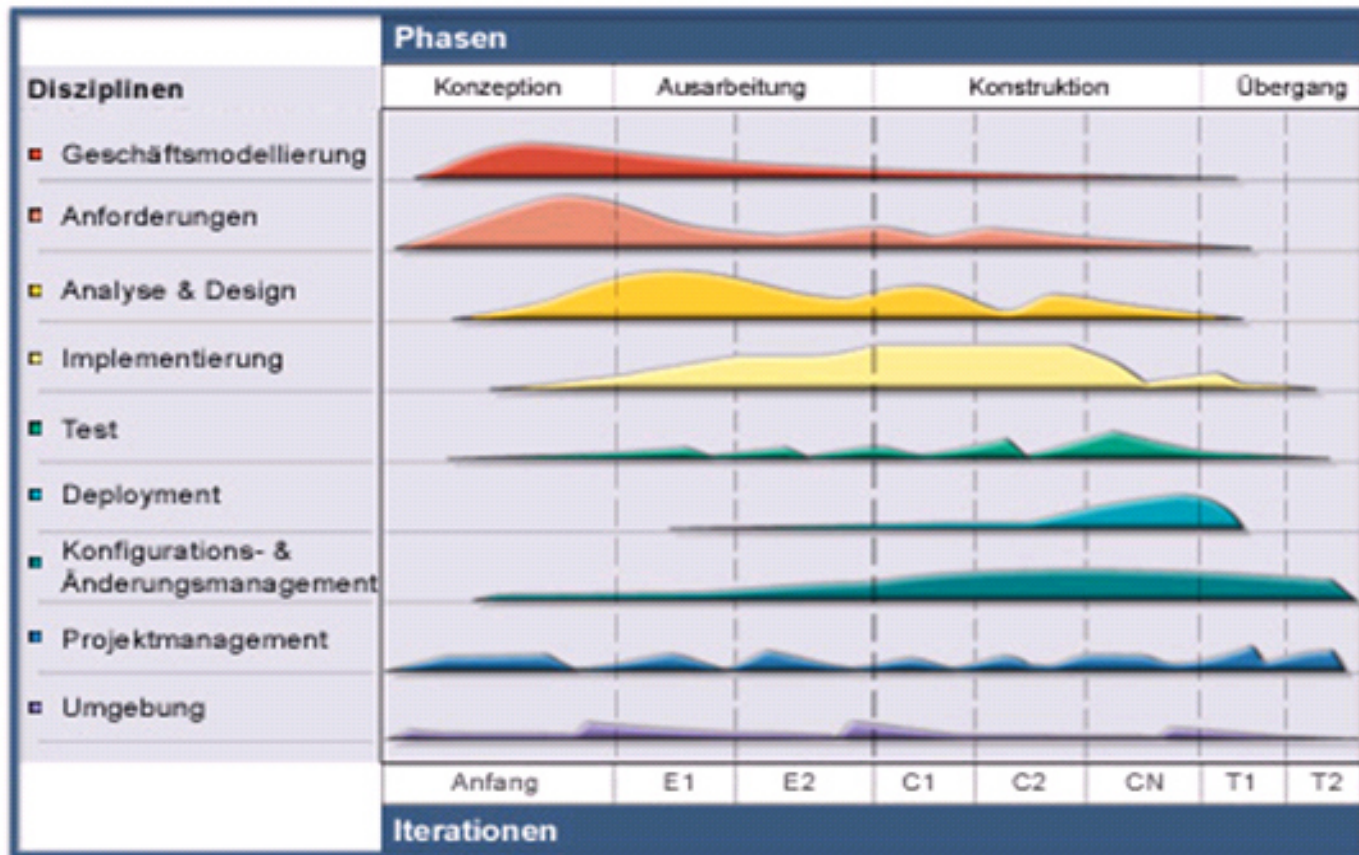
- In Abhängigkeit vom Ergebnis der Meilensteinreviews

● Neun Disziplinen

- Logische Gruppierung von Aktivitäten, die phasenübergreifend sind
- Bereitstellung von definierten Vorgehensweisen
- Unterstützung durch Unified Modeling Language

RUP-Modell (3)

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle



● Wichtige Ziele

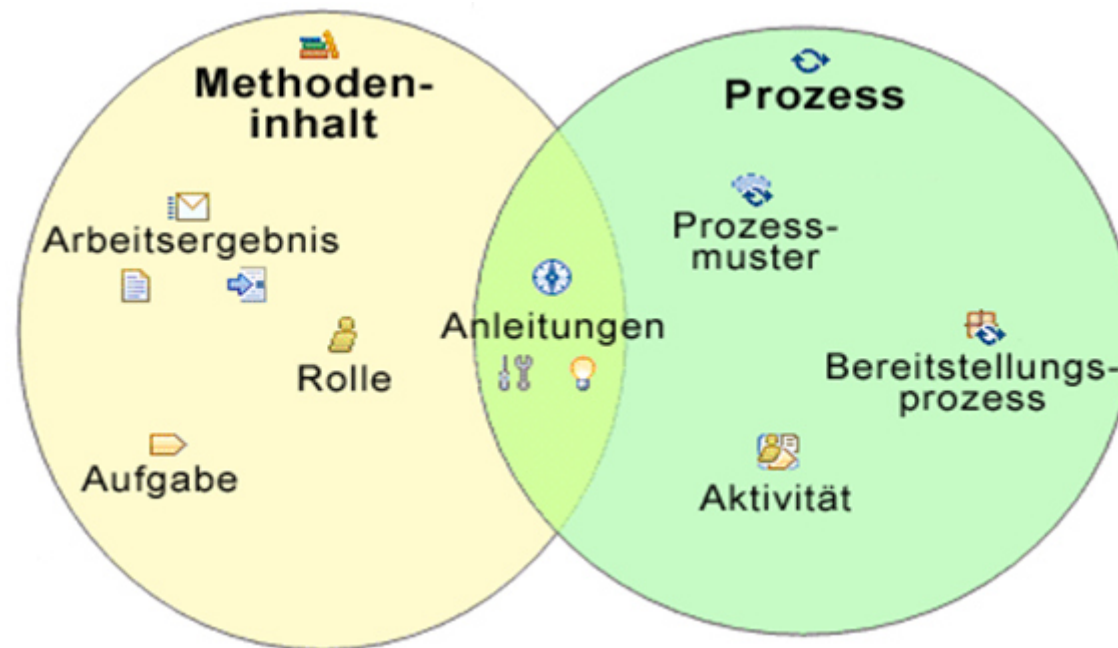
- Frühphase eines Projekts, d.h. Konzeptions- und Ausarbeitungsphase
 - Konzeption einer **funktionsfähigen Architektur**
 - und Realisierung durch einen **Prototypen**
- Frühe Minimierung von Projektrisiken

● Prozess beschreibt

- wer (Rollen, workers)
- was (Arbeitsergebnisse – Teilprodukte/Artefakte, artefacts)
- wie (Aktivität)
- wann (Arbeitsablauf) tut

RUP-Modell (5)

02 Prozessmodelle / 02.3 Monumentale Vorgehensmodelle



- 😊 Durchgängige Modell-Unterstützung durch verschiedene UML-Diagramme
 - 😊 Visualisierung von technischen Zusammenhängen zur Verbesserung der Kommunikation zwischen allen Stakeholdern
 - 😊 Basis für schrittweise Entwicklung der SW-Lösung
- 😞 Sehr komplex
- 😞 Hohe Anzahl von erforderlichen Dokumenten („überladen“)
- 😞 Keine Trennung AG- und AN-Sicht (vorherrschend)