



Lehr- und Forschung

**Heute:**  
- Fortsetzung der Einführung  
- Systematische Projektdurchführung

Vorlesung im Wintersemester 2007 / 2008

# Juristisches IT-Projektmanagement

Notwendige Vorbereitungen für komplexe IT-Projekte  
Vertragsorientiertes Projektmanagement  
Sanierung von IT-Projekten in der Krise

**Dr. Frank Sarre**  
Lehrbeauftragter der LMU München

Folie 16

## Terminplan (vorläufig)



Nr.	Datum	Thema
1	18.10.2007	Einführung und Grundbegriffe
2	24.10.2007	Systematische Projektdurchführung
3	31.10.2007	Systemkonstruktion
4	7.11.2007	Vertragstypen
5	14.11.2007	Projektmanagement
6	21.11.2007	Aktivitäten- und Fristenplan, Dokumentation, Quellcode
7	28.11.2007	Das Pflichtenheft
8	5.12.2007	Öffentliche Vergabe von IT-Leistungen
9	12.12.2007	Test und Abnahme von IT-Leistungen
10	19.12.2007	Mögliche Leistungsstörungen
	<del>26.12.2007</del>	<b>Weihnachtspause</b>
	<del>2.1.2008</del>	<b>Weihnachtspause</b>
11	9.1.2008	<noch nicht verplant>
12	16.1.2008	Gerichtlich verwertbare IT-Gutachten
13	23.1.2008	Sanierung von IT-Projekten
14	30.1.2008	Lessons Learned
15	6.2.2008	Gastvortrag: Claim Management

**Achtung!**  
Ab heute (24.10.2007) ist die Vorlesung immer **mittwochs** von 8.15 - 9.45 Uhr!

Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 17

## Was sind typische Vertragsgegenstände?



- Beratung, Planung
- Hardware-Lieferungen, Wartung, Service
- Softwareerstellung, -überlassung, -anpassung, -pflege
- Sonstige Dienstleistungen  
(Installation, Schulungen, Datenübernahme, ...)

Sehr komplex:

Alle Leistungen zusammen in einem IT-Projekt

→ Welcher Vertrag, welche Verträge?

## Woran scheitern IT-Projekte?

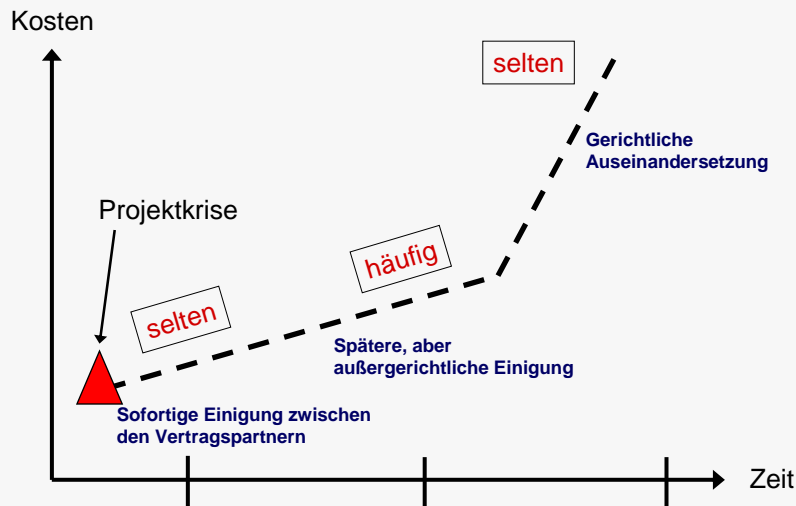


Die **Verträge eines IT-Projekts** und ein **vertragskonformes Projektmanagement** gehören zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren eines IT-Projekts ...

... doch die Praxis zeigt leider:

- **IT-Verträge** und **Pflichtenhefte** sind oft von **mäßiger Qualität**, insbesondere unvollständig, zu grob und zu wenig praxistauglich.
- Projektleiter **wissen oft nicht** genau, wie sie einen Vertrag **umsetzen** sollen: Vertrag und Projekt laufen auseinander ....
- Die **Klärung** von offenen Punkten für die Zusammenarbeit **gelingt** während der Projektarbeit **nur teilweise**
- Anbieter machen **trügerische Zusagen**

## Was „passiert“ mit gescheiterten IT-Projekten?



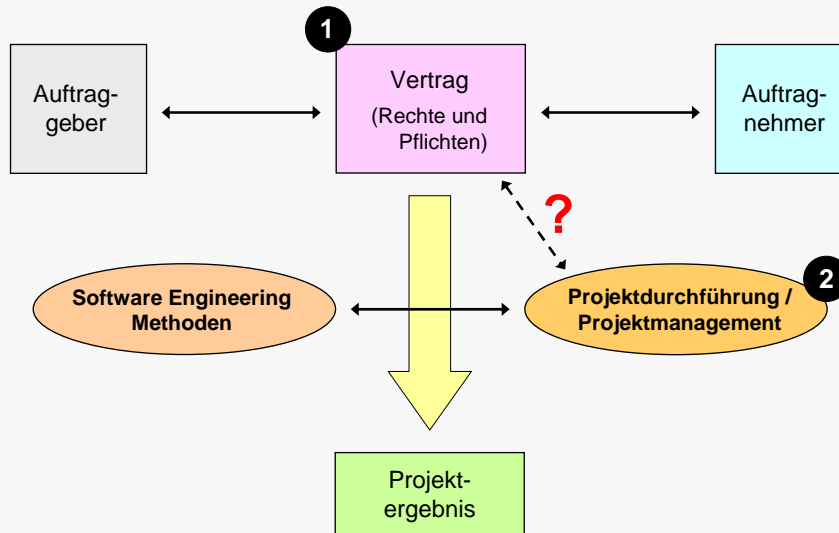
## Besondere Eigenschaften von IT-Systemen

- Warum ist die Lieferung und Einführung von (komplexen) IT-Systemen so schwierig?
- Warum ergibt sich so häufig Streit über die Durchführung?

Softwaresysteme sind ...

- **in kurzer Zeit nicht** ausreichend zu **spezifizieren!**
- nicht ohne ein **definiertes Vorgehen**, das zwischen allen Beteiligten **abgestimmt** ist, in vernünftiger Zeit herzustellen!
- grundsätzlich **sehr aufwendig** in der Herstellung (Neuentwicklung, Anpassung, Parametrisierung, ...)
- nur sehr aufwendig bezüglich ihrer **Qualität** zu beurteilen!
- **nur schwer** kurzfristig **zu reparieren**, wenn sie mangelhaft sind!

## Häufige Problemstellung



## Herausforderungen beim Projektmanagement



## Zustandekommen eines Vertrags (1)

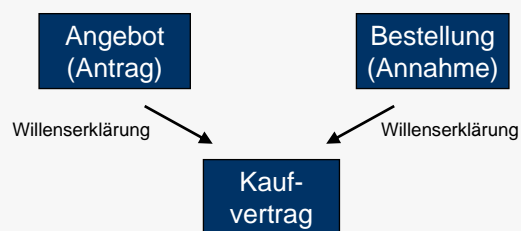


Vertrag = Rechtsgeschäft, über das sich zwei oder mehrere Parteien einig (geworden) sind

Antrag = Die zeitlich erste Willenserklärung einer Partei

Annahme = Die zeitlich zweite Willenserklärung der zweiten Partei

Beispiel: Kaufvertrag



Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 24

## Zustandekommen eines Vertrags (2)



Auch:

Bestellung (ohne vorheriges Angebot) + Bestellannahme = Vertrag

BGB § 150 (Verspätete und abändernde Annahme)

- (1) Die **verspätete Annahme** eines Antrags gilt als **neuer Antrag**.
- (2) Eine Annahme unter Erweiterungen, Einschränkungen oder sonstigen **Änderungen** gilt als Ablehnung verbunden mit einem **neuen Antrag**.

Ein Angebot ist immer verbindlich.

Hingegen: Allg. Werbeangebote sind unverbindlich („günstige Butter“)

Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 25

## Kaufmännisches Bestätigungsschreiben (1)



### Handelsgebrauch (HGB § 346)

- Der Empfänger eines kaufmännischen Bestätigungsschreibens muss **unverzüglich widersprechen**  
→ Schweigen gilt als Zustimmung!

#### Beispiele:

Meeting-Protokoll, schriftliche Bestätigung eines Telefonats, ...

### Voraussetzungen

- Kaufmännischer Geschäftsverkehr
- Es müssen mindestens Vorverhandlungen stattgefunden haben
- Der Absender muss mit der Zustimmung des Empfängers rechnen können
- Bestätigungsschreiben muss unmittelbar nach der Verhandlung zugehen

## Kaufmännisches Bestätigungsschreiben (2)



### Tipps für die Projektpraxis

- Vorteilhafte Verhandlungsergebnisse **unverzüglich bestätigen**
- Unrichtigen oder unvollständigen Bestätigungsschreiben (z.B. Meeting-Protokollen) **unverzüglich widersprechen**
- Nicht endenden Widersprüchen zu Protokollen dadurch begegnen, dass Besprechungsergebnisse **gemeinsam festgehalten**, ausgedruckt und sofort unterzeichnet werden

## Vereinbarung der Vergütung



### BGB § 632 Vergütung

- (1) Eine Vergütung gilt als stillschweigend vereinbart, wenn die Herstellung des Werkes den Umständen nach nur gegen eine Vergütung zu erwarten ist.
- (2) Ist die Höhe der Vergütung nicht bestimmt, so ist bei dem Bestehen einer Taxe die taxmäßige Vergütung, in Ermangelung einer Taxe die übliche Vergütung als vereinbart anzusehen.

Siehe auch §612 BGB

## Allgemeine Geschäftsbedingungen (1)



### Was sind AGBs?

- Vorformulierte Vertragsbedingungen, die von einer Partei verwendet werden
- Vorgesehen für eine Vielzahl von Fällen

→ AGBs unterliegen der Kontrolle (BGB 305 ff.)

### Merke

- AGBs müssen nicht unbedingt eigenständige Dokumente sein
- Hohe Meßlatte für die Einordnung als Individualvereinbarungen
- Überraschende Klauseln sind unwirksam
- Übermäßig benachteiligende Bestimmungen sind unwirksam
- Zweifel bei der Auslegung gehen zu Lasten des Verwenders
- Starke Unterschiede in den Bereichen B2C und B2B

## Allgemeine Geschäftsbedingungen (2)



### Kollidierende AGBs

#### Früher

- Letzte Verweisung maßgeblich

#### Heute

- **Vergleich der AGB-Bestimmungen**
    - Übereinstimmende Bedingungen gelten
    - Nicht übereinstimmende Bedingungen werden durch gesetzliche Regelungen ersetzt;  
Widerstrebende AGB-Bedingungen tangieren restliche Vertragsbedingungen nicht
- **Unerwünschte Effekte, z.B. unbeschränkte Haftung oder 24 Monate Sachmängelhaftung**

## „Vorvertragliche“ Verträge



Durchführung von Projektarbeiten während der Vertragsverhandlung - sind das ...

- a) Arbeiten zur Gewinnung des Auftrags („Akquisition“)?
- b) Vergütungspflichtige Projektarbeiten?
- c) Tätigkeiten, die Rechte und Pflichten bewirken?

Grundsätzlich geht die Rechtsprechung wohl davon aus, dass es sich um **Akquisitionsleistungen** handelt, die unentgeltlich sind, wenn noch ein förmlicher Vertrag geschlossen werden soll (hierzu gibt es aber auch Ausnahmen!)



## Vertriebliche Zusagen in der Angebotsphase



Anbieter neigen dazu, in der Pre-Sales-Phase die Möglichkeiten ihres Produkts zu übertreiben.

### Beispiele

- Risiko!** 1. Die angebotene Lösung stellt einzigartige Fähigkeiten bereit, die das **komplette Anforderungsspektrum** des Auftraggebers abdeckt.
- Risiko!** 2. Die angebotene Lösung basiert auf anerkannten Industriestandards und Technologien, wie beispielsweise RCP, um eine **nahtlose Integration** in die unternehmensweite Infrastruktur des Auftraggebers zu ermöglichen.

## Verschulden bei Vertragsabschluss (1)



„Culpa in contrahendo“ (c.i.c.)

### Beispiel:

Die konkrete Frage des Kunden, ob seine Rechner für das neue Softwaresystem aufgerüstet werden müssen, wird vom Anbieter in der Anbahnungsphase verneint. Bei der Abnahme der installierten Software stellt sich jedoch heraus, dass die Antwortzeiten nicht tragbar sind und schnellere Rechner angeschafft werden müssen.

- Der Auftraggeber kann wegen der mangelhaften Empfehlung des Auftragnehmers **Schadensersatzansprüche** geltend machen.
- Selbst wenn der Kunde keine Frage gestellt hätte, müsste der Anbieter Aufklärung leisten - wenn nicht, läuft er ein hohes Risiko, zu **Schadensersatz** verpflichtet zu werden.

## Verschulden bei Vertragsabschluss (2)



### Tipp:

Der Auftraggeber sollte alle Entscheidungen im Vorfeld **dokumentieren**. Dabei spielt es insbesondere eine Rolle, welche **Grundlagen** für Entscheidungen relevant waren.

Wird diese Dokumentation auch noch an den (zukünftigen) Auftragnehmer übermittelt, werden die Verhältnisse noch klarer, wie wesentliche Entscheidungen zu Beginn des Projekts zustande gekommen sind.

## LOI - Letter of Intent (1)



### Landläufige Vorstellung

- LOI = Unverbindliche Absichtserklärung
- LOI dokumentiert, dass die Parteien (noch) in Vertragsverhandlungen stehen
- LOI soll die bisherigen Verhandlungsergebnisse unverbindlich dokumentieren

### LOI in der Praxis

- Weit mehr als eine Absichtserklärung:  
Häufig **verbindlicher Vertrag**, wenn Verpflichtungen geregelt werden
- Instrument der Risikoabsicherung im Vorfeld eines IT-Hauptvertrags

## LOI - Letter of Intent (2)

Typischerweise werden in einem LOI geregelt:

- Erbringung der Leistungen
- Verrechnung der Leistungen
- Folgen bei Abbruch

### Beispiel:

- Auftragnehmer erbringt Analysearbeiten
- Auftraggeber bricht die Arbeiten ab
- Erbrachte Leistungen sind zu vergüten

## LOI - Letter of Intent (3)

### Tipps:

- Sinn und Zweck des LOI festhalten!
- Art der Zusammenarbeit dokumentieren
- Bisheriges Verhandlungsergebnis dokumentieren
  - Worüber sind sich die Parteien einig?
  - Worüber muss noch verhandelt werden?
- Regelung aufnehmen, dass der LOI nicht zum Vertragsabschluss zwingt
- Verbindliche Regelungen klar von unverbindlichen Regelungen trennen
- Zeitliche Begrenzungen für die Gültigkeit einführen

## Einordnung eines Vertrags?

Ein Vertrag wird immer eine Überschrift haben -  
es zählt jedoch der **Inhalt** bzw. letztlich die **Interpretation des Gerichts!**

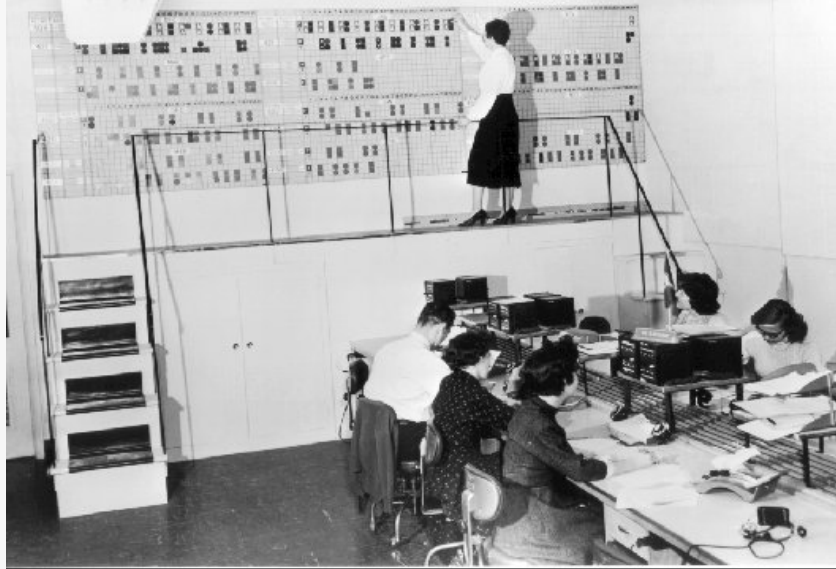


Quelle: wikipedia

## Vorlesung am 24.10.2007

# Systematische Projektdurchführung

## Lufthansa-Reservierung in den 60-er Jahren



Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 40

## Schwierigkeiten bei der Softwareentwicklung

### Warum wurde die Softwareentwicklung immer schwieriger?

- Die ständig steigende **Leistung der Hardware** ermöglichte ständig neue Anforderungen an Softwareprogramme
  - Softwaresysteme wurden immer komplexer
- Konzepte, wie große Entwicklungsaufgaben auf **viele Leute** aufgeteilt werden können, waren zunächst nicht vorhanden
  - Vorgehensmodelle mussten entwickelt und verbreitet werden
- Wegen **Mangel an qualifiziertem Personal** explodierten die Kosten für große Softwaresysteme
  - Es mussten Verfahren erfunden werden, wie Termine, Qualität und Kosten unter Kontrolle gehalten werden

Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 41

## Erfahrungen mit Software-Projekten Mitte 90



Im Chaos-Report wurde 1995 von der Standish Group eine Untersuchung von 8.000 IT-Projekten veröffentlicht:

- ~ **31%** aller IT-Projekte wurden **abgebrochen**
- ~ **53%** aller IT-Projekte **dauern doppelt so lange** und **liefern nur die Hälfte** der geforderten Funktionalität (= Kostenfaktor 4)
- nur ~ **16%** aller IT-Projekte sind termingerecht, im Budget und liefern annähernd das Gewünschte (→ „**erfolgreiche**“ **Projekte**)

## Vergleich zw. kleinen und großen IT-Projekten



### Ostalpenstil

- Ziel: schnell ankommen
- spontan
- billig
- eigenes Geld
- Start im Tal
- viele Höhenmeter pro Zeiteinheit
- leichtes Gepäck
- wenig Vorsorge für den Notfall

### Expeditionsstil

- Ziel: sicher ankommen
- lange Planung vor dem Start
- teuer
- Budget von Sponsoren
- von Lager zu Lager
- wenige Höhenmeter pro Zeiteinheit
- umfangreiche Ausrüstung
- weitreichende Vorsorge für den Notfall

## Was ist ein Vorgehensmodell?



Ein Vorgehensmodell ist eine (mehr oder weniger) **genaue Anleitung**, in welchen **Schritten** das Projektziel erreicht werden kann.

Ein Vorgehensmodell liefert typischerweise **Festlegungen** für:

- a) Projektphasen mit Meilensteinen
- b) Rollen und Verantwortlichkeiten
- c) Aufgaben / Aktivitäten
- d) Arbeitsergebnisse
- e) Einheitliche Begriffe
- f) QS-Maßnahmen
- g) evtl. Methoden, Techniken, Werkzeuge, Richtlinien / Standards

## Nutzen eines Vorgehensmodells



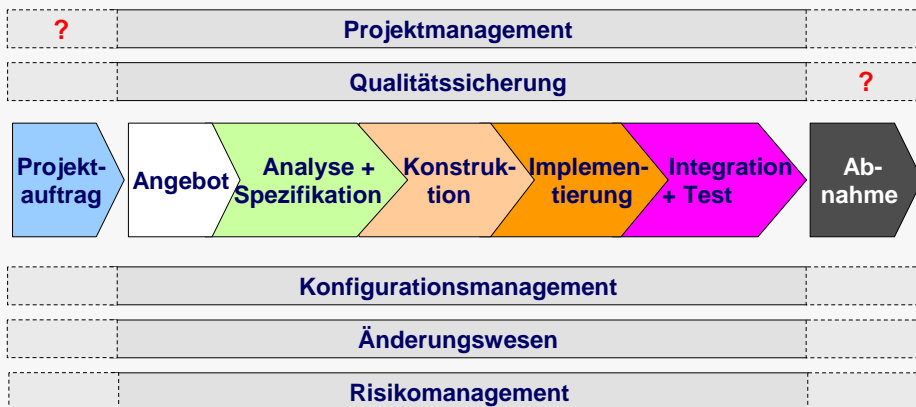
- Erhöhung der **Übersichtlichkeit** der Projektdurchführung
- Steigerung der **Beherrschbarkeit**
- Steigerung der **Planbarkeit**
- **Kontrollierte** und (weitgehend) **einheitliche Durchführung** des Projekts
- Verbesserte **Kommunikation** im Projekt
- **Senkung von Aufwänden**
- Frühzeitige **Erkennung von Fehlern**
- Verbesserte **Dokumentation** im Projekt
- Erzielung einer höheren **Qualität** von Projektergebnissen
- **Minimierung** von **Projektrisiken**
- Möglichkeit, **Erfahrungen** zum Vorgehen zu sammeln und **zu verbessern**

→ **Insgesamt höhere Wahrscheinlichkeit, dass das Projekt innerhalb festgelegter Qualität, verfügbarem Budget und zum Termin fertig wird**

## Allgemeine Ansätze von Vorgehensmodellen



- Aufteilung in **Phasen** (oft auch detaillierte Beschreibung der Phasen)
- Anleitungen für die **Querschnittsthemen** PM, QS, KM, ÄW, RM, ...



Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 46

## Verbreitete Vorgehensmodelle



1. Grundmodelle (Wasserfall, V-Modell, ...)
2. Erweiterungen der Grundmodelle (RUP, V-Modell XT, ...)
3. Agile Methoden (Crystal, ASD, Scrum, Arte, XP, ...)

### Unternehmensspezifische Prozesse

- ITPM (BMW)
- Aladin (HVB Information Services)
- SE Book + ... Books (T-Systems)
- BUP (Bayerische Landesbank)
- SEP (Audi / VW)
- ...

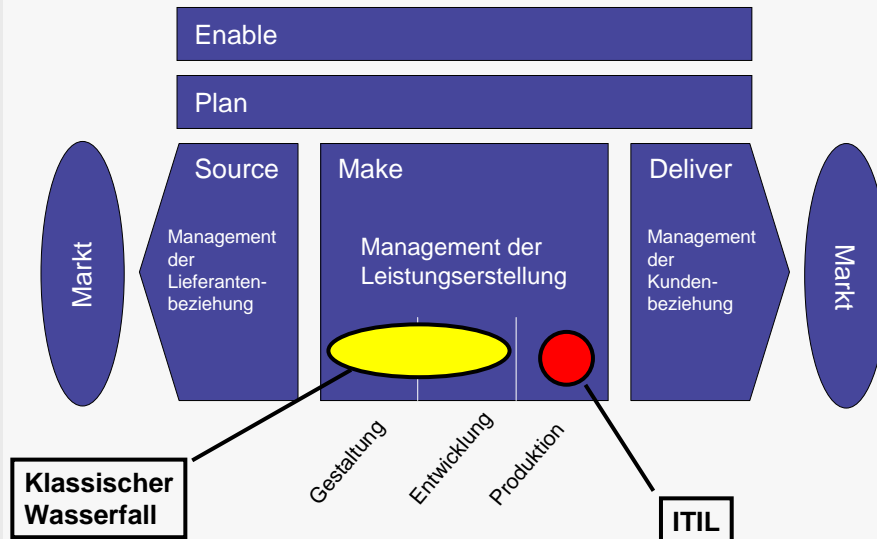
Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 47



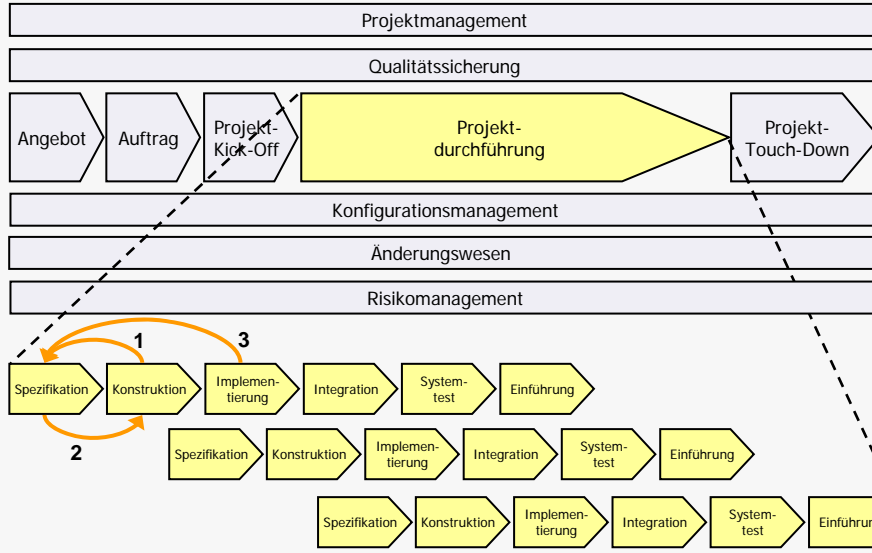
## Das SCOR-Modell



## Qualitätsmerkmale von Vorgehensmodellen

- **Vollständigkeit** im Hinblick auf die abzudeckenden Phasen
- Einheitliche und verständliche **Begriffswelt**
- Erfolgreiche **Erprobung** in realen IT-Projekten
- Änderbarkeit und **Erweiterbarkeit**
- **Anpassbarkeit** an verschiedene Projekttypen und Organisationen
- **Skalierbarkeit** hinsichtlich unterschiedlicher Projektgrößen
- Berücksichtigung neuester **Standards**, Vorschriften und Normen
- **Werkzeugunterstützung**
- **Kompatibilität** zu einem organisationspezifischen **Verbesserungsprozess** für das Vorgehensmodell (CMMI, SPICE, ...)

# Gestufferter Wasserfall mit Iterationen



Dr. F. Sarre

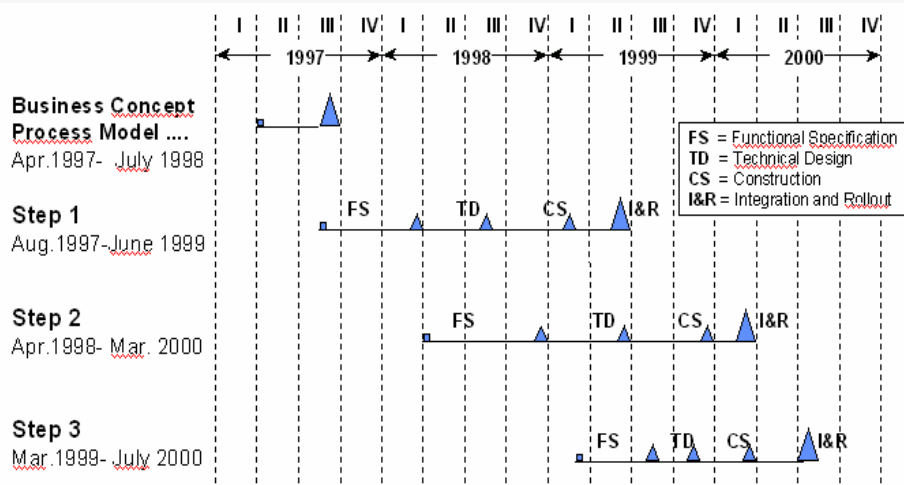
Wintersemester 2007 / 2008

Folie 50

# Beispielprojekt



## sd&m Projekt „CAESAR“



Dr. F. Sarre

Wintersemester 2007 / 2008

Folie 51

## V-Modell ® XT



Im Internet zu finden unter [www.vmodellxt.de](http://www.vmodellxt.de) (KBSt)

- **Nachfolgemodell** zum bekannten **V-Modell '97**
- Nun überarbeitet durch TU München, TU Kaiserslautern, EADS, IABG und Siemens AG
- Für **öffentliche Auftraggeber** empfohlen

Das V-Modell ® XT enthält:

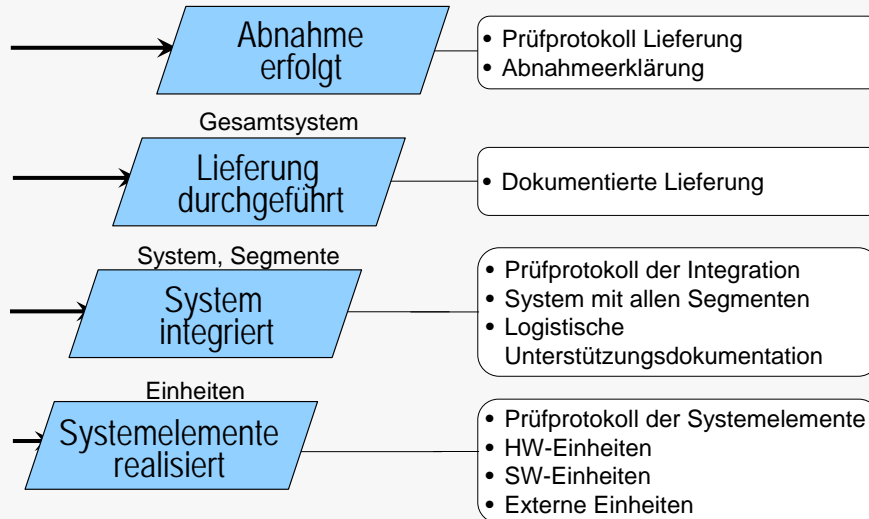
- Beschreibungen für alle **Projektergebnisse** mit allen **Abhängigkeiten** untereinander
- **Vorgehensweisen** für alle Ergebnisse in allen Projektabschnitten, auch detaillierte Beschreibung von **Aktivitäten**
- **Verantwortlichkeiten / Rollen** aller Beteiligten

## Kernpunkte der V-Modell ® XT Philosophie

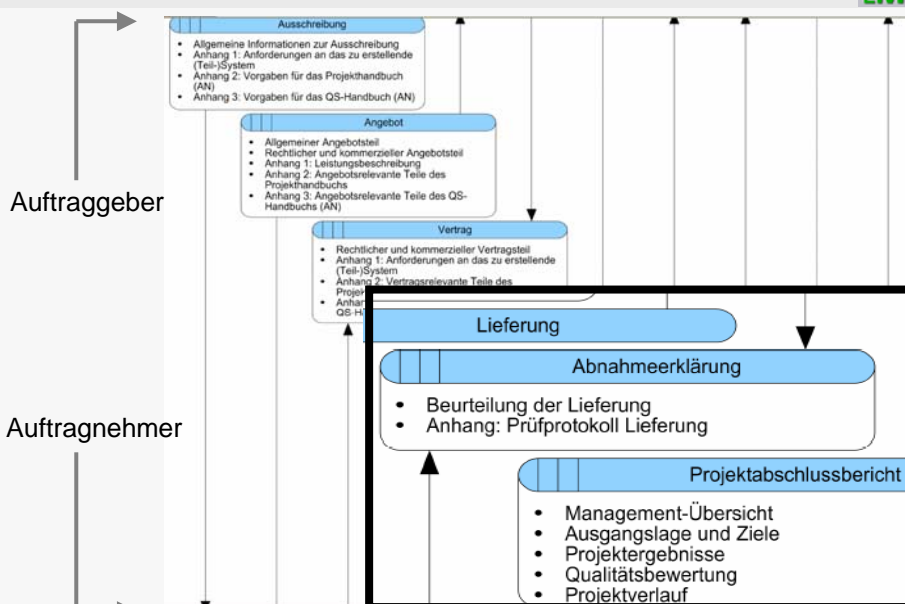


- **Projektergebnisse** sind der Dreh- und Angelpunkt des Modells (hier „Produkte“ genannt)
- **Projektdurchführungsstrategien** und Entscheidungspunkte geben die Reihenfolge der Produktfertigstellung und somit die grundlegende Struktur des Projektverlaufs vor
- Die detaillierte **Projektplanung und -steuerung** wird auf der Basis der Bearbeitung und Fertigstellung von Produkten durchgeführt.
- Für jedes Produkt ist eindeutig eine **Rolle** verantwortlich und im Projekt dann eine der Rolle zugeordnete Person
- Die **Produktqualität ist überprüfbar** durch definierte Anforderungen an das Produkt und explizite Beschreibungen der Abhängigkeiten zu anderen Produkten

## Entscheidungspunkte und Ergebnisse



## Schnittstelle Auftraggeber / Auftragnehmer



## Auswirkungen auf IT-Verträge



- Das V-Modell ® XT (2006) wird sich als Bestandteil der EVB-IT Vertragsmuster für **alle IT-Projekte der öffentlichen Hand** immer stärker durchsetzen.
- Da ca. 50% des gesamten IT-Projekt-Volumens in Deutschland von der öffentlichen Hand vergeben wird, ist anzunehmen, dass sich das Modell (oder Abwandlungen) **auch in der privaten Wirtschaft** etablieren wird.
- Das **konkrete Vorgehen** im Projekt sollte in jedem Fall durch Verfeinerung / **Tailoring** des V-Modells ® XT genau definiert werden. Tools helfen dabei.
- **IT-Vertrag** und **konkretisiertes Vorgehensmodell** sowie die geplante Art des **Projektmanagements, Qualitätsmanagements** und **Änderungsmanagements** sollten **eng verzahnt** werden.

## Alternative Vorgehensmodelle



1. Das Spiralmodell
2. Das iterative Phasenmodell mit Prototypen
3. Evolutionäre Softwareentwicklung
4. Agile Modelle

## Bewertung der Vorgehensmodelle



Anforderungen	Projektgröße / -dauer			Bekanntheit von Anforderungen		Änderungen an den Anforderungen			Zeit- rahmen Hoher Zeitdruck
	klein	komplex	lang	klar	unklar	keine	moderat	häufig	
Wasserfall	+	-	-	+	-	+	o	-	-
V-Modell	-	+	o	+	-	+	+	-	-
Spiralmodell	o	+	+	+	+	+	+	o	-
Inkrementell	o	+	+	+	-	+	+	-	+
Evolutionär	o	+	+	o	+	o	o	+	+
Mit Prototyp	-	+	+	-	+	+	+	+	+

- Das zu verwendende Vorgehensmodell muss projektspezifisch ausgewählt werden!
- In jedem Projekt muss ein ausgewähltes Vorgehensmodell auf die herrschenden Gegebenheiten angepasst werden!