

# Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

1. Definitionen
2. Phasenmodelle
  1. Wasserfallmodell
  2. Phasenmodell aus der IT-Branche
  3. V-Modell
  4. V-Modell-XT
3. Firmenspezifische Vorgehensmodelle
4. PRINCE2
5. Agile Methoden (Agile Project Management)
6. Bewertung

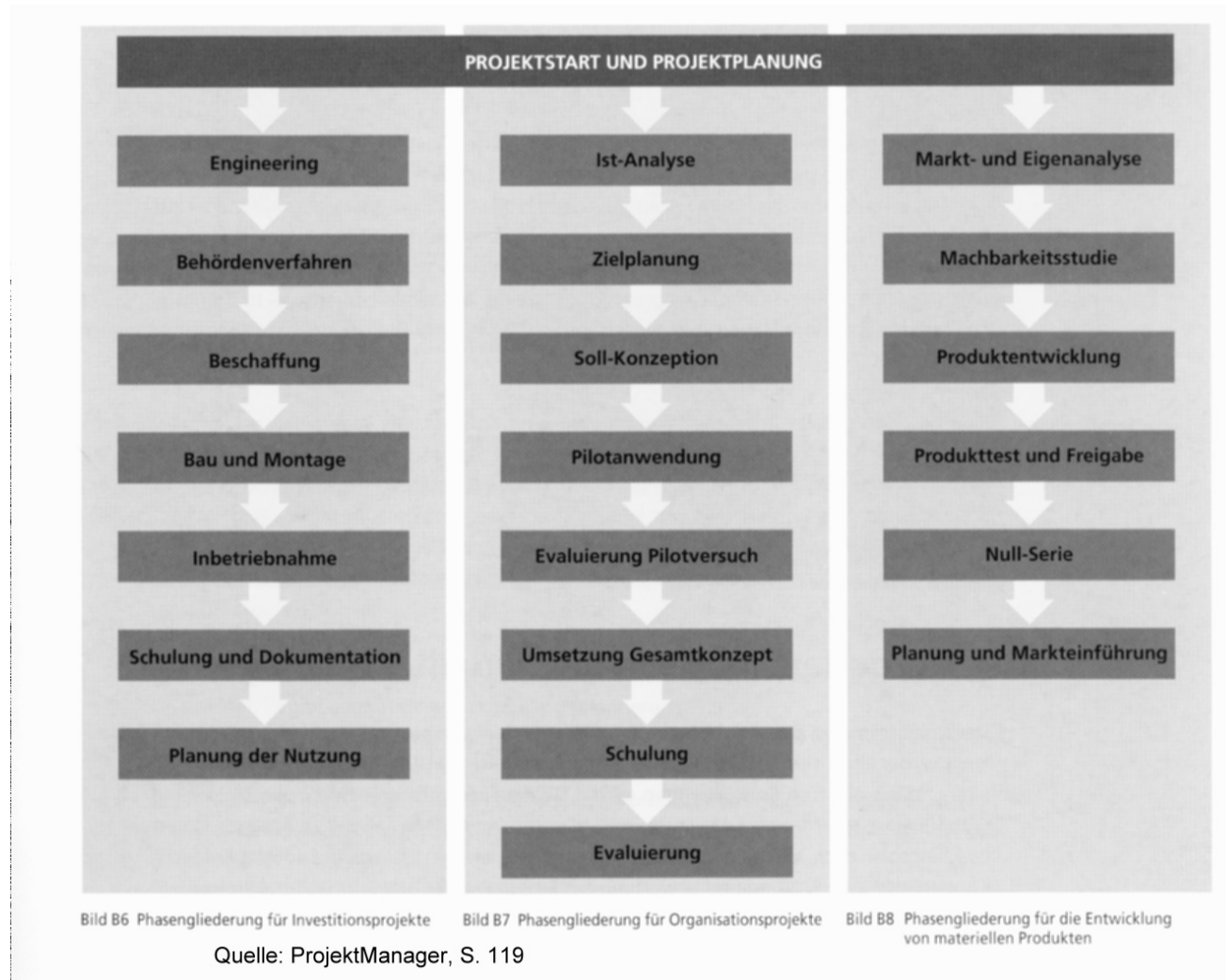
## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.1 Definitionen

- Definition nach Versteegen, G.; Projektmanagement mit dem Rational Unified Process. Berlin 2000:  
Ein Prozessmodell ist eine Beschreibung einer koordinierten Vorgehensweise bei der Abwicklung eines Vorhabens. Es definiert sowohl den Input, der zur Abwicklung der Aktivität notwendig ist, als auch den Output, der als Ergebnis der Aktivität produziert wird.
- Vorgehensmodelle beschreiben die Elemente und Vorgehensweisen in unterschiedlichen Ausprägungen, teilweise als Ablaufvorschrift (Ablaufdiagramm), teilweise als methodisches Vorgehen für verschiedene Projektarten und Branchen.
- Vorgehensmodelle beantworten die Frage:  
Wie verknüpft man Projektinhalt am sinnvollsten mit Projektmanagement (-Prozessen)?
- Vorgehensmodelle sind ablaforientiert entstanden (Ablaufdiagramme, Netzpläne)
- Neuere Vorgehensmodelle sind methodenorientiert (GPM/IPMA) oder prozessorientiert.

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.2 Phasenmodelle



## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.2 Phasenmodelle – Wasserfallmodell

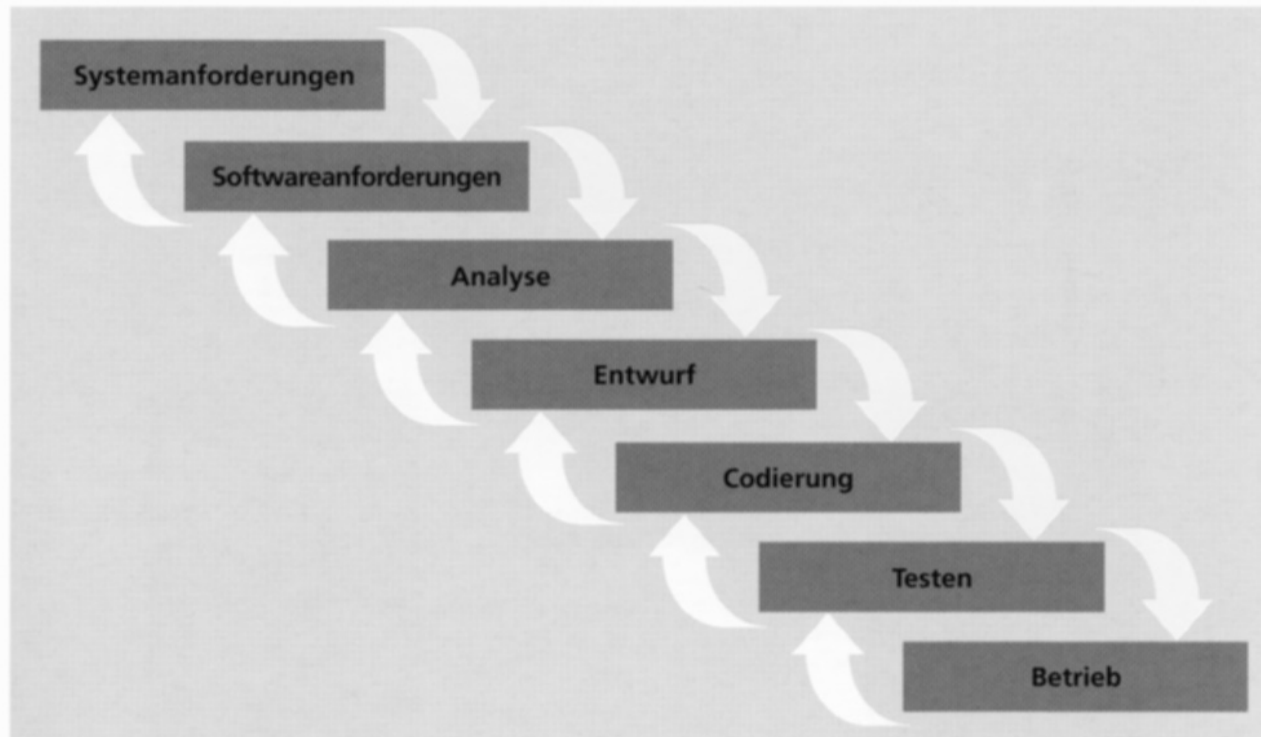


Bild B9 Wasserfallmodell

Quelle: ProjektManager, S. 121

- das Wasserfallmodell wurde für Softwareentwicklung entwickelt.
- Die Projektphasen sollen streng sequentiell durchlaufen werden.
- Am Ende jeder Phase müssen genau spezifizierte Dokumente vorliegen.
- Phasenrücksprünge sind theoretisch nur zwischen nacheinander liegenden Phasen möglich.
- Der Anwender (Kunde) ist nur zu Beginn und am Ende einbezogen.
- Nachteile:
  - Da das System schon am Anfang sehr genau spezifiziert und definiert sein muss, ist es sehr schwerfällig bzgl. Änderungswünschen.
  - Dokumente werden gegenüber den Systemfunktionen überbewertet.
  - nicht alle Entwicklungsschritte müssen sequentiell abgearbeitet werden.

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.2 Phasenmodelle – Phasenmodell aus der IT-Branche

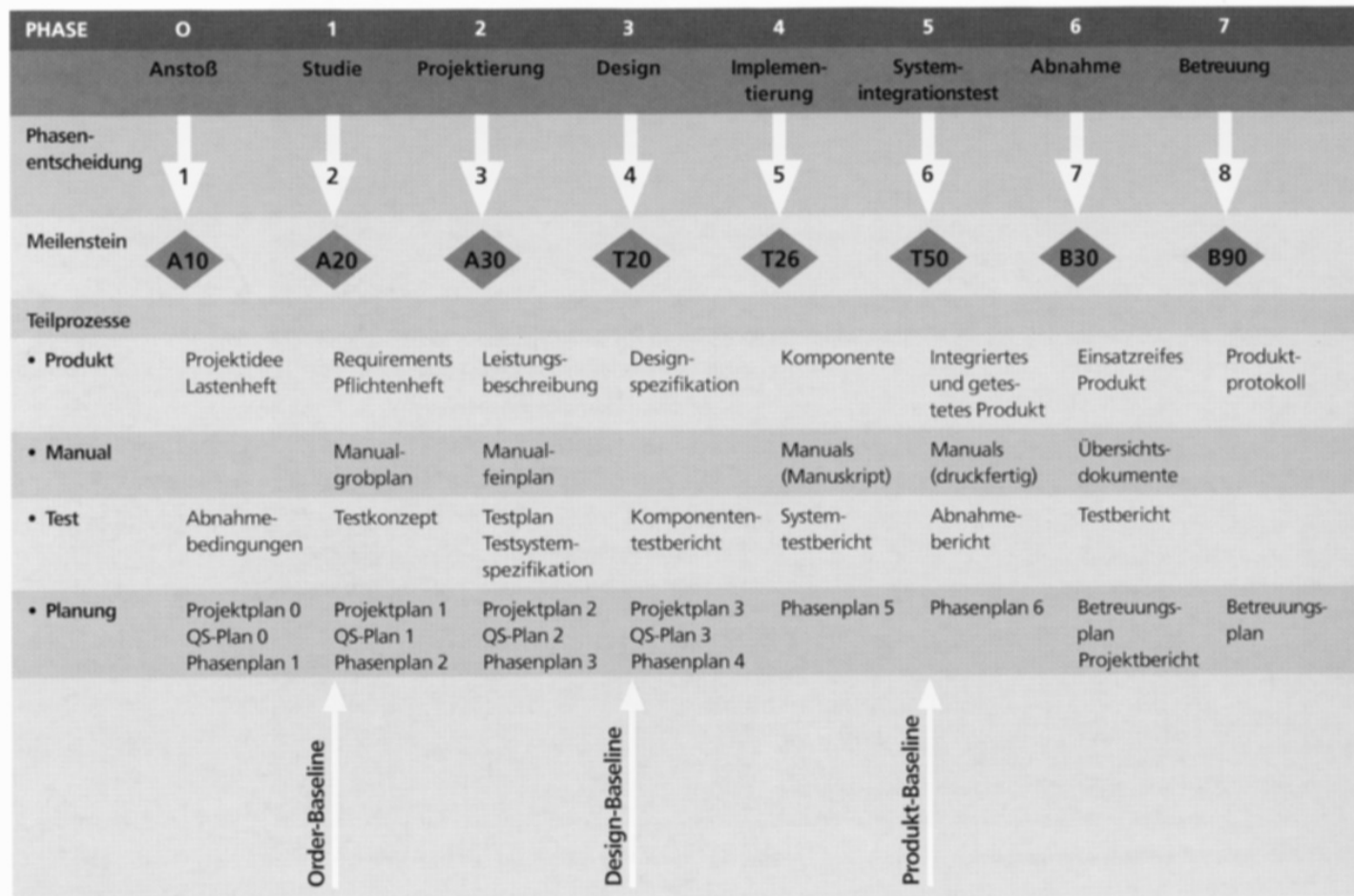


Bild B5 Beispiel für ein Vorgehensmodell aus der IT-Branche

Quelle: ProjektManager, S. 118

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.2 Phasenmodelle – V-Modell

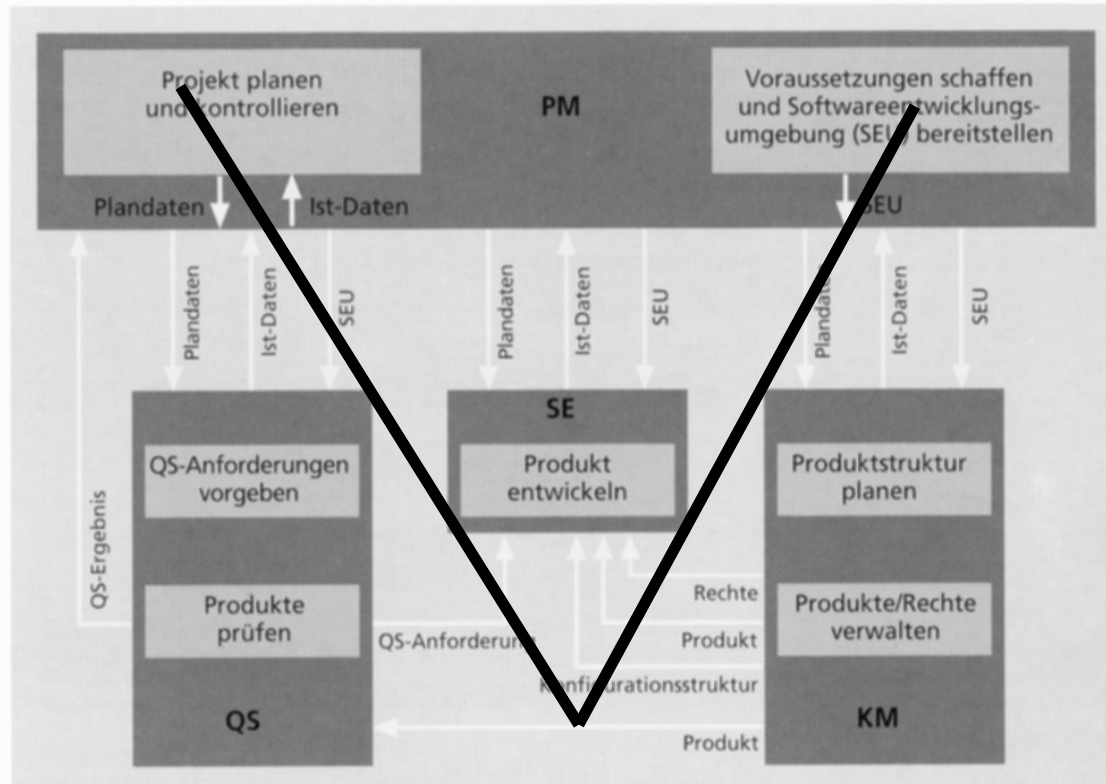


Bild B10 Zusammenspiel der vier Submodelle des V-Modells

Quelle: ProjektManager, S. 122

- Das V-Modell wird in der Literatur als Weiterentwicklung des Wasserfallmodells bezeichnet.
- Submodelle
  - Projektmanagement-Modell
  - Qualitätssicherungs-Modell
  - Systemerstellungs-Modell
  - Konfigurationsmanagement-Modell
- Die Verwendung des V-Modells kann bei kleinen und mittleren Projekten zu unnötiger Projektbürokratie führen.



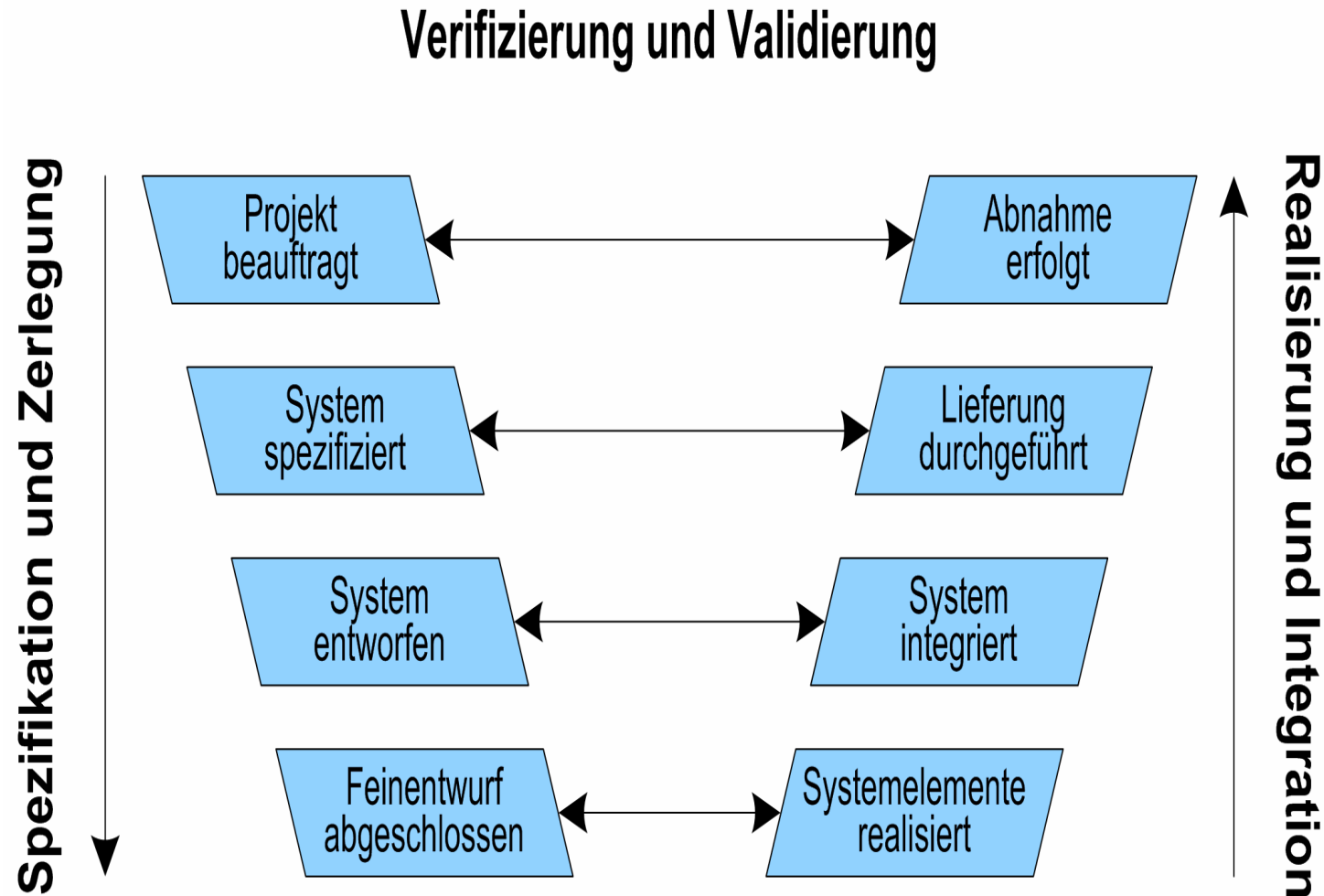
## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.2 Phasenmodelle – V-Modell XT (1)

- 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 XT
  - 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

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

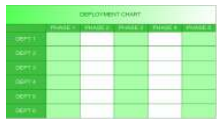
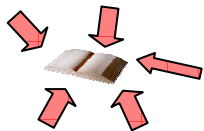
### 7.2 Phasenmodelle – V-Modell XT (2)





## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.2 Phasenmodelle – V-Modell XT (3) – Philosophie



- 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 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.

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.3 Firmenspezifische Vorgehensmodelle – Produktentwicklung

Vorgang / Aufgabe	Projektphasen			
	Konzept	Definition	Prototypen	Serienreifmachung Vorserie
Kundenwünsche	Leistungsblatt	Spezifikation	Überprüfung	Überprüfung
Basic Requirements	Kurzbeschreibung	Überprüfung	Überprüfung	Überprüfung
Design und Entwicklung	Konzept	Pflichtenheft	Detailkonstruktion	Optimierung
Hardware	Konzept	Definition	Detailkonstruktion	Optimierung
Software	Konzept	Definition	Detailkonstruktion	Optimierung
Zuverlässigkeit / FMEA	Konzept	Auslegung	Detailkonstruktion	Optimierung
Wartbarkeit / Bedienbarkeit	Konzept	Auslegung	Detailkonstruktion	Optimierung
Elektromag. Verträglichkeit (EMV)	Konzept	Auslegung	Detailkonstruktion	Optimierung
Patente	Recherche	Auslegung	Detailkonstruktion	Optimierung
Normen / el. Sicherheit	Abgleich	Auslegung	Detailkonstruktion	Optimierung
Umweltverträglichkeit	Konzept	Auslegung	Detailkonstruktion	Optimierung
Konstruktion	Entwurf	Vorkonstruktion	Detailkonstruktion	Optimierung
Zeichnungssatz	Skizzen	Zeichnungssatz	Zeichnungssatz	Serienzeichnungssatz
Qualifikation	Qual. Plan	Qual. Test Plan		Testberichte
Tests und Nachweise	Testplan Entwurf	Testvorschriften	Prototypentests	Zulassungstests
Materialwirtschaft	Verfügbarkeit	Lieferanten	Lieferanten	Lieferantenmanagement
Lieferantenangebote	Preisvorstellungen	Lieferantenangebote	erste Lieferungen	Preisüberprüfung
Hardwareerstellung	Musterbau	Musterbau	Prototypen	Nullserie
Production Engineering	Vorkalkulation	Produktionsmittel	Produktionsmittel	Serienvorbereitung
Prozess-Planung (FMEA)	Konzept	Detaillierung	Fertigungs-Planung	Serienanlauf
Projektmanagement	Projektplanung	Projektplanung detailliert	Projekt-Steuerung und Controlling	Projekt-Steuerung und Controlling
Reviews	Projektstartmeeting	Statusüberprüfung	Statusüberprüfung	Statusüberprüfung
Dokumentation	Konzeptstudie	Produktdefinition	Produktionsunterlagen Testberichte	Serienunterlagen Zulassungsdokumente Certificate of Conformance
Ergebnis der Phase	Konzeptstudie vorl. Projektplan erste Muster Angebot Projektauftrag	Produktdefinition Muster ev. Kundenauftrag detaillierter Projektplan	Produktionsunterlagen freigegebene Prototypen	Serienfreigabe

# Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

## 7.3 Firmenspezifische Vorgehensmodelle – Verantwortungsmatrix

Bearbeiter:	UM	Dokument Nr:	VA 12 Projekt-Management												
Datum:	17.08.2002	Version:	17.08.2002												
Prozess-Elemente		Unternehmensfunktionen										Dokumente			
Teilprozess	Vorgang	CC	V	P	E/K	E		FC	PM	QMB	GL	Eingabe	Formular	Dok.	Ergebnis
Konzept	Ideenformulierung	Jeder													
	Konzeptfreigabe										D	Idee	formlos		Konzept-auftrag
	Bestimmung des PM										D				Anweisung
	Kick-Off-Meeting	M							D		M				
	Kernteam zusammenstellen	M							D		I				
	Basisinfo für PMP		M		M	M		M	D	M					
	Projektkosten		M		M			M	D						
	Produktkalkulation			M	M	M		D	M						
	Investitionen		M	M				M	D						
	Marktanalyse		D		M	M			M						
	Entwurf PMP		M		M	M		M	D	M		Konzept-auftrag	PMP	PMP K-nn	Projektantrag
Projekt-genehmigung	Projektgenehmigung		M					M	M		D	Projekt-antrag	PMP	PMP K-nn+1	Projekt-auftrag
Projekt-Struktur	Teilprojekte bilden								D						PMP
	Verantwortliche festlegen	M							D		I				Anweisung
	Arbeitspakete vergeben							M	D			PMP	interner Auftrag	A 02-xyz	Auftrag
Projekt-durchführung	Projektphasen	Team							D	M	I				
	Review-Meetings	Team							D	M	I	Teilergebn.		Prot 02-xyz	Protokoll
	Ergebnisverifizierung	Team							D	M		Qual.-plan	QP	QP K-nn	Testberichte
	Ergenisvalidierung	Team							D	M		Qual.-plan	QP	QP K-nn	Testberichte
Projektabschluss	Ergebnisfreigabe	Team							M		D	Projekt-Dok.	diverse	PMP K-nn+x	Freigabe
	Kundenfreigabe	M	D						M		I	Projekt-Dok.	diverse		K-Freigabe
	Abschlussveranstaltung	Team							M		D				

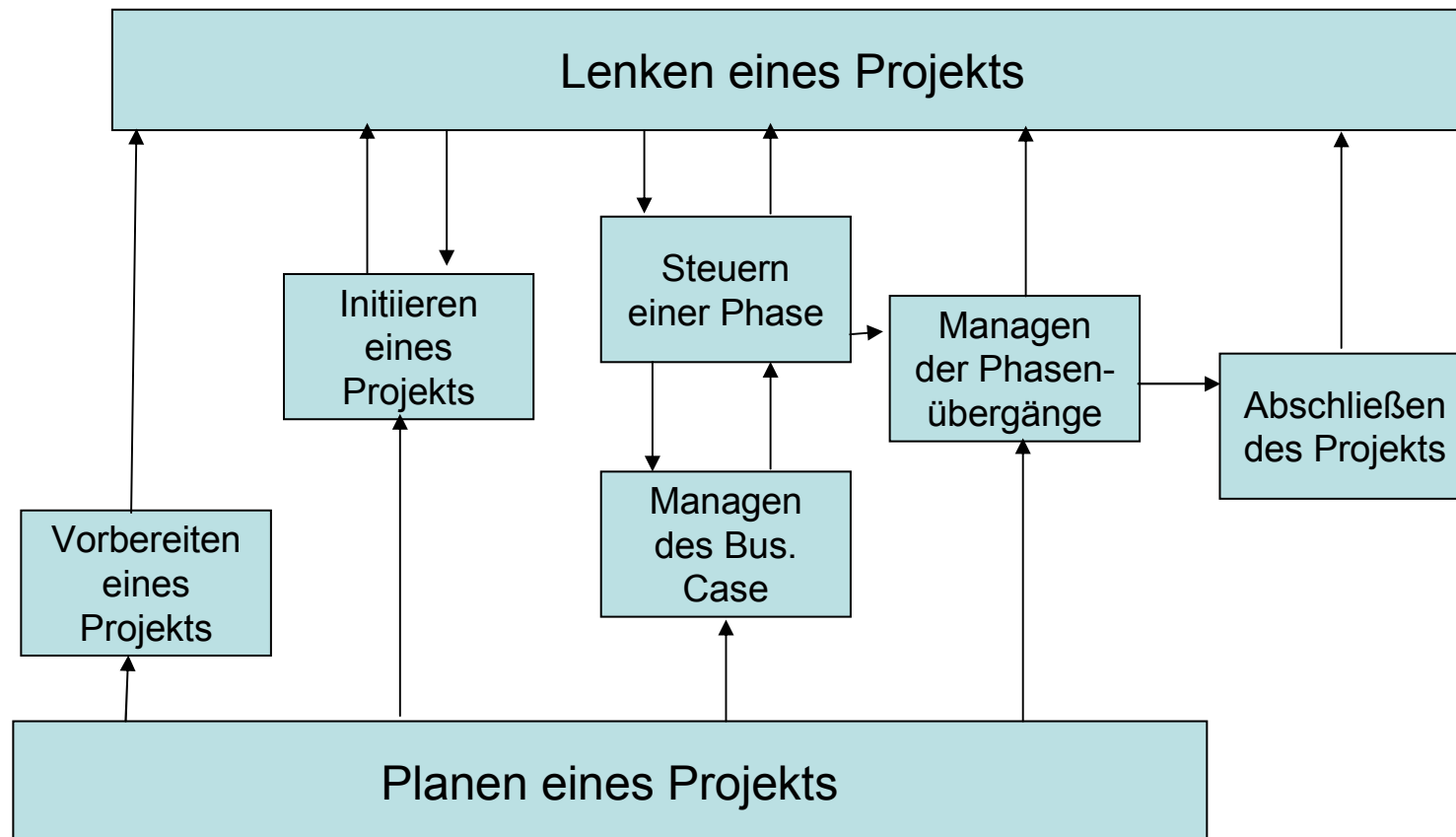
## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.4 PRINCE2

- PRINCE2 – **P**ROjects **I**N **C**ontrolled **E**nvironments
- „Best Practice“ Modell des britischen „Office of Government Commerce“ (OGC) für das Management von Einzelprojekten.
- PPRINCE2 zielt darauf ab, ein Rahmengerüst für die Vielzahl der Fachgebiete und Aktivitäten zu schaffen, die bei der Durchführung eines Projekts abgedeckt werden müssen.
- Der Schwerpunkt liegt auf dem „Business Case“, der das Projekt begründet. Nach jeder Phase wird der „Business Case“ überprüft.
- PRINCE2 ist prozessbasiert und skalierbar.
- Phasenübergänge sind wichtige Entscheidungspunkte.
- Die Zahl der Phasen eines Projekts richtet sich nach Komplexität und Notwendigkeit.
- PRINCE2 erfüllt die Anforderungen an Qualitätsmanagement Systeme.

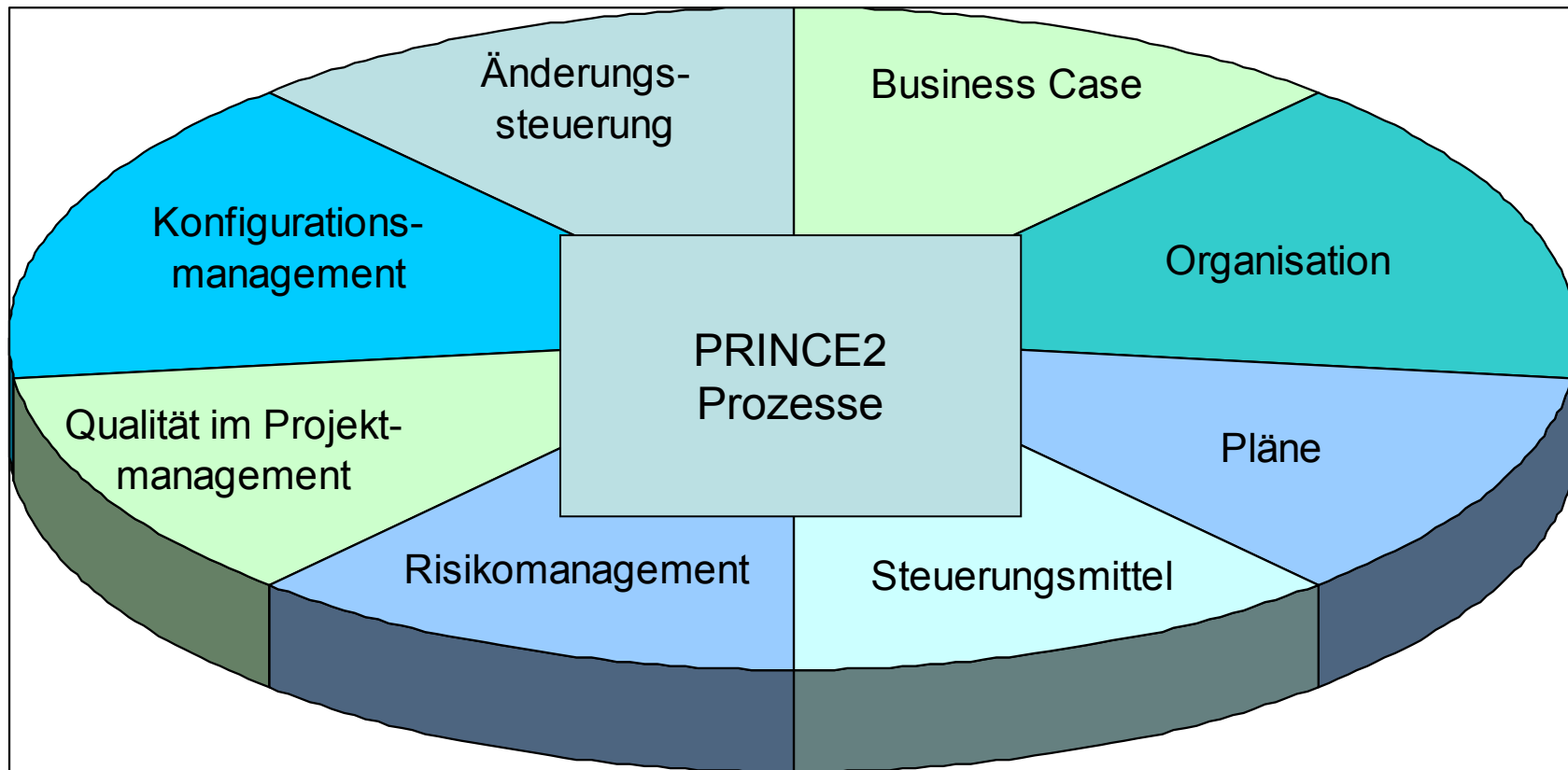
## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.4 PRINCE2 Prozesse



## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.4 PRINCE2 Elemente



## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – Inhalt

- Warum agile Methoden?
- Charakteristika von agilen Methoden
- Manifesto: Die vier Fundamentalprinzipien
- SCRUM
  - Rollen
  - Prozess
  - Artefakte (Dokumente)
- Weitere agile Methoden



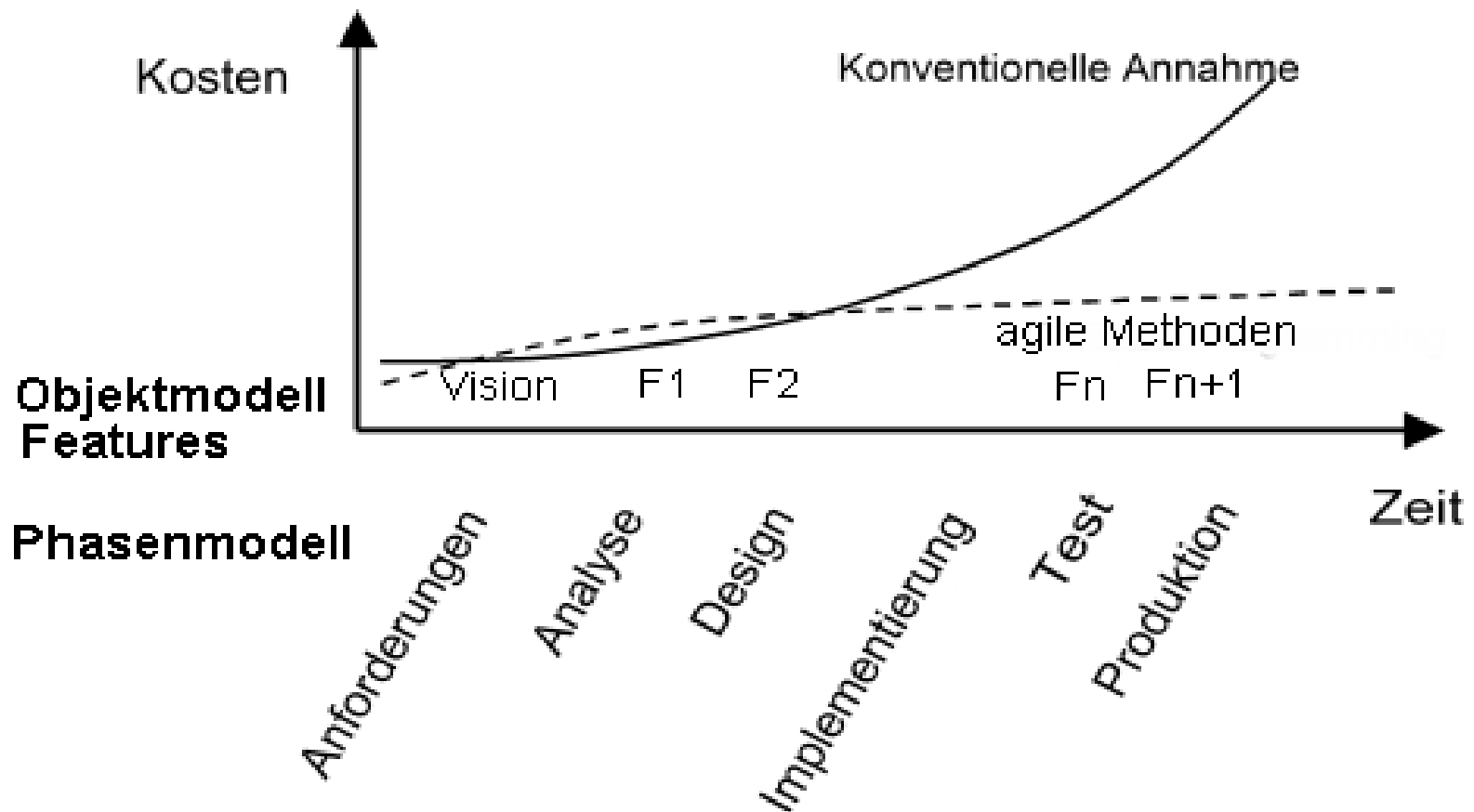
## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – Warum agile Methoden

- Kern-Forderungen:
  - Schnelligkeit und Flexibilität bei hoher Komplexität
  - Management von Unsicherheit
  - Änderungsfreundlichkeit
  - Anpassungsfähigkeit
  - Transparenz
  - Optimierung der Änderungskosten
  - Kostenreduzierung
  - Reduzierung der Entwicklungszeit
- Ursprung Ende der 1980er "Toyota Production System" (TPS) und "Lean Management"
  - Qualitätsverbesserung: Produktivität der Massenproduktion mit Zuverlässigkeit der Werkstattfertigung
  - Kostenreduktion durch Serienoptimierung

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – Warum Agile Methoden – Optimierung der Änderungskosten



## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – Charakteristika von agilen Methoden

- Frühe und enge Feedbackschleifen (Zyklus der Leistungserstellung), inkrementelles Vorgehen
- Einbeziehung des Auftraggebers in den Entwicklungsprozess
- Frühzeitige Nutzung von funktionsfähigen Teilergebnissen
- Möglichkeit der Änderung von Zielen
- Steigende Kundenzufriedenheit

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – Manifesto: Die vier Fundamentalprinzipien



**Manifesto for Agile Software Development**

We are uncovering better ways of developing software by doing it and helping others do it.  
Through this work we have come to value:

**Individuals and interactions** over processes and tools  
**Working software** over comprehensive documentation  
**Customer collaboration** over contract negotiation  
**Responding to change** over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.

Kent Beck	James Grenning	Robert C. Martin
Mike Beedle	Jim Highsmith	Steve Mellor
Arie van Bennekum	Andrew Hunt	Ken Schwaber
Alistair Cockburn	Ron Jeffries	Jeff Sutherland
Ward Cunningham	Jon Kern	Dave Thomas
Martin Fowler	Brian Marick	

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

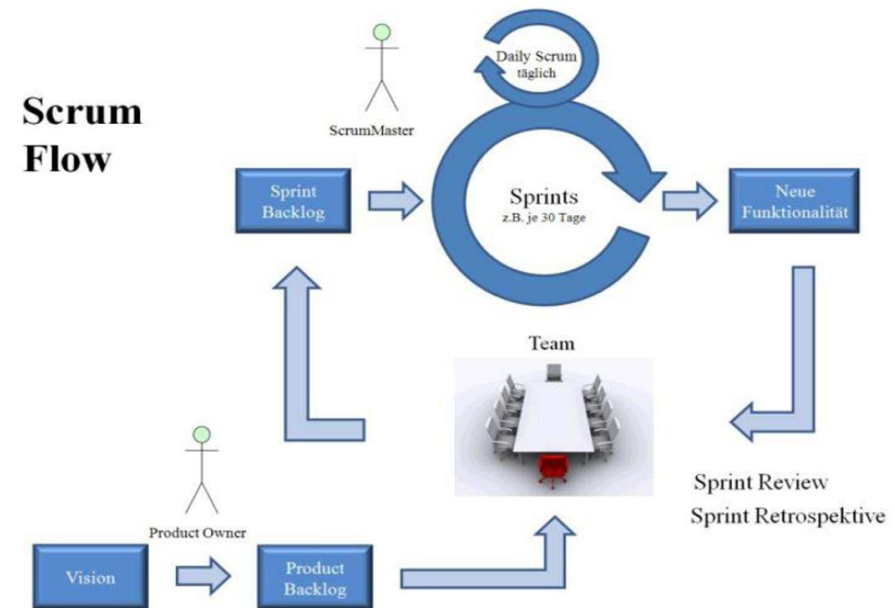
### 7.5 Agile Methoden – SCRUM

- Stop running the relay game and take up rugby (1986 Harvard Business Review: The new product development game)
- Rollen
  - Product Owner
    - Kundensicht
    - Hauptaufgaben
      - Anforderungsmanagement
      - Release Management
      - Kommunikation
  - ScrumMaster
    - Scrum einführen
    - Prozess verantwortlich
    - Product Owner und Team unterstützen
    - Hindernisse (Impediments) beseitigen, aber: dem Team keine Aufgaben zuweisen
  - Team
    - liefert das Produkt
    - selbstorganisiert, klein (5-7)
    - ständige Präsenz
    - multidisziplinär, autonom
  - Integration Engineer (MAP)
- Siehe: <http://de.wikipedia.org/wiki/Scrum>

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – SCRUM (2) – SCRUM Prozess

- Product Vision
- Sprint Planung
  - Sprint-Ziel
  - Sprintlänge (Timebox) eine Woche bis 30 Tage Design-to-time
  - Aufwandsschätzung
- Daily SCRUM Meeting (15 Min)
  - Was habe ich seit dem letzten Daily Scrum für das Projekt getan?
  - Was will ich bis zum nächsten Daily Scrum für das Projekt tun?
  - Was hindert mich daran, so effektiv wie möglich zu arbeiten?
- Sprint Review
  - Abnahme des Software-Inkrement durch Product Owner
- Sprint Retrospektive
  - Wie ist der Sprint "gelaufen"? Welche Hindernisse traten auf? Welche Verbesserungen können den Prozess verbessern?
- Siehe: <http://de.wikipedia.org/wiki/Scrum>



Quelle: E. Hanser, SCRUM, GPM-Methodenbox



## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – SCRUM (3) – Vom Sprint zum Produkt

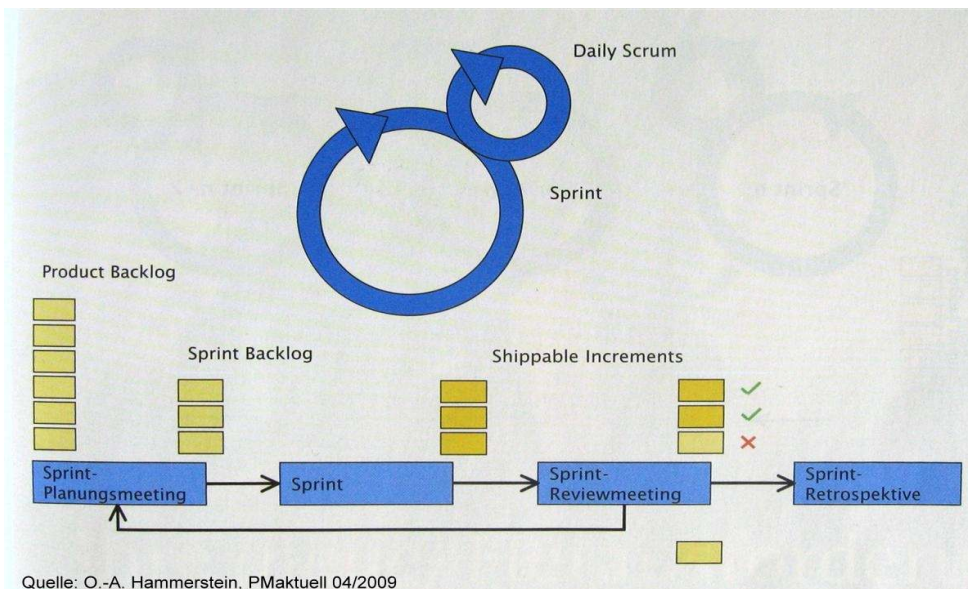


Abb. 2: SCRUM – der Prozessablauf: Der dargestellte Prozess wird im Rahmen der Projektlaufzeit n-mal durchlaufen (zyklischer Sprint-Prozess). Daily SCRUMS werden zyklisch im Rahmen des jeweiligen Sprints durchgeführt.

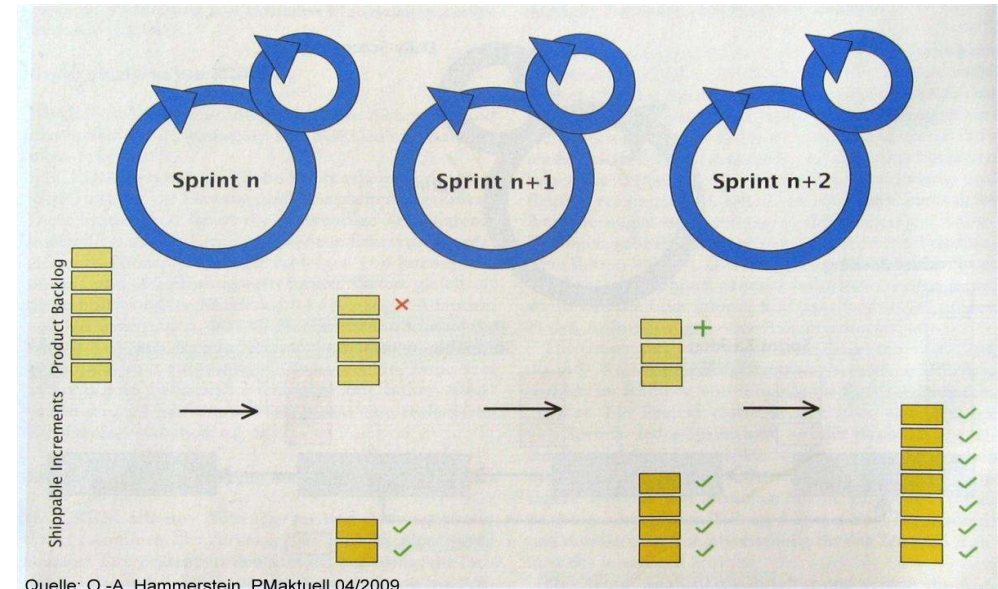


Abb. 3: Sprintabfolgen und sukzessive Umwandlung des Product Backlogs in Shippable Increments. Der Ablauf skizziert zusätzlich die Fälle der Ablehnung eines Inkrements und Realisierung im Folgesprint sowie eine Ergänzung des Product Backlogs im laufenden Projekt.



## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – SCRUM (4) – Artefakte (Dokumente)

- Product Backlog (Lastenheft)
  - Features
  - Priorisierung
  - leicht änderbar, erweiterbar
- Sprint Backlog
  - Features
    - Muss-Funktionen
    - Kann-Funktionen
  - User Stories
  - Task Cards
  - Release Burndown Chart
- Impediment Backlog
  - Eintrag aller aufgetretenen Hindernisse
- Siehe: <http://de.wikipedia.org/wiki/Scrum>

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – weitere Methoden

- Feature Driven Development FDD  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Feature\\_Driven\\_Development](http://de.wikipedia.org/wiki/Feature_Driven_Development)
- Extreme Programming  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Extreme\\_Programming](http://de.wikipedia.org/wiki/Extreme_Programming)
- Crystal Family  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Crystal\\_Family](http://de.wikipedia.org/wiki/Crystal_Family)
- Rational Unified Process  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Rational\\_Unified\\_Process](http://de.wikipedia.org/wiki/Rational_Unified_Process)
  - kommerzielles Produkt der Firma Rational Software, (seit 2003 Teil des IBM-Konzerns)
  - Vorgehensmodell zur Softwareentwicklung
  - Softwareentwicklungsprogramme
  - Unified Modeling Language (UML) als Notationssprache.

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.5 Agile Methoden – Quellenangaben und Literatur

- Hanser E. GPM-Methodenbox  
<http://www.gpm-infocenter.de/PMMethoden/SCRUM>
  - SCRUM - GPM/Hanser
  - MAP / Hanser
- Hanser E. 2010 Agile Prozesse: Von XP über Scrum bis MAP.  
Heidelberg: Springer
- SCRUM, O.-A. Hammerstein  
PMAktuell-2009/04-032
- Agile Methoden Ralph Trittman et al.  
PMAktuell-2005/04-031
- Requirements Days Agile Methoden und Offshore-Projekte; PMAktuell-2004/04  
<http://www.pmaktuell.org/PMAktuell-200404/071-Nachrichten-Seibert1-GPM>
- Agile Softwareentwicklung – Wikipedia  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Agiles\\_Manifest](http://de.wikipedia.org/wiki/Agiles_Manifest)
- Scrum Wikipedia  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Scrum>

## Kapitel 7: Vorgehensmodelle (Work-Flow-Modelle)

### 7.6 Bewertung

- Vorgehensmodelle mit streng sequentielltem Vorgehen sind starr.
- Sinnvolle Vorgehensmodelle sind skalierbar, deshalb eignen sie sich sowohl für große als auch für kleine Projekte.
- Ergebnisorientierte Vorgehensmodelle geben Ziele vor, nicht aber den Weg.
- VMe schaffen in Organisationen ein gemeinsames Verständnis von Projektmanagement.
- VMe erleichtern Projektsteuerung und Projektcontrolling.
- VMe zu Projektmanagement können bspw. in folgenden Dokumenten dokumentiert werden:
  - Projektmanagement-Handbuch
  - Verfahrensanweisung des QM-Handbuchs
  - Entwicklungshandbuch (Produktentwicklung)