

Software Engineering

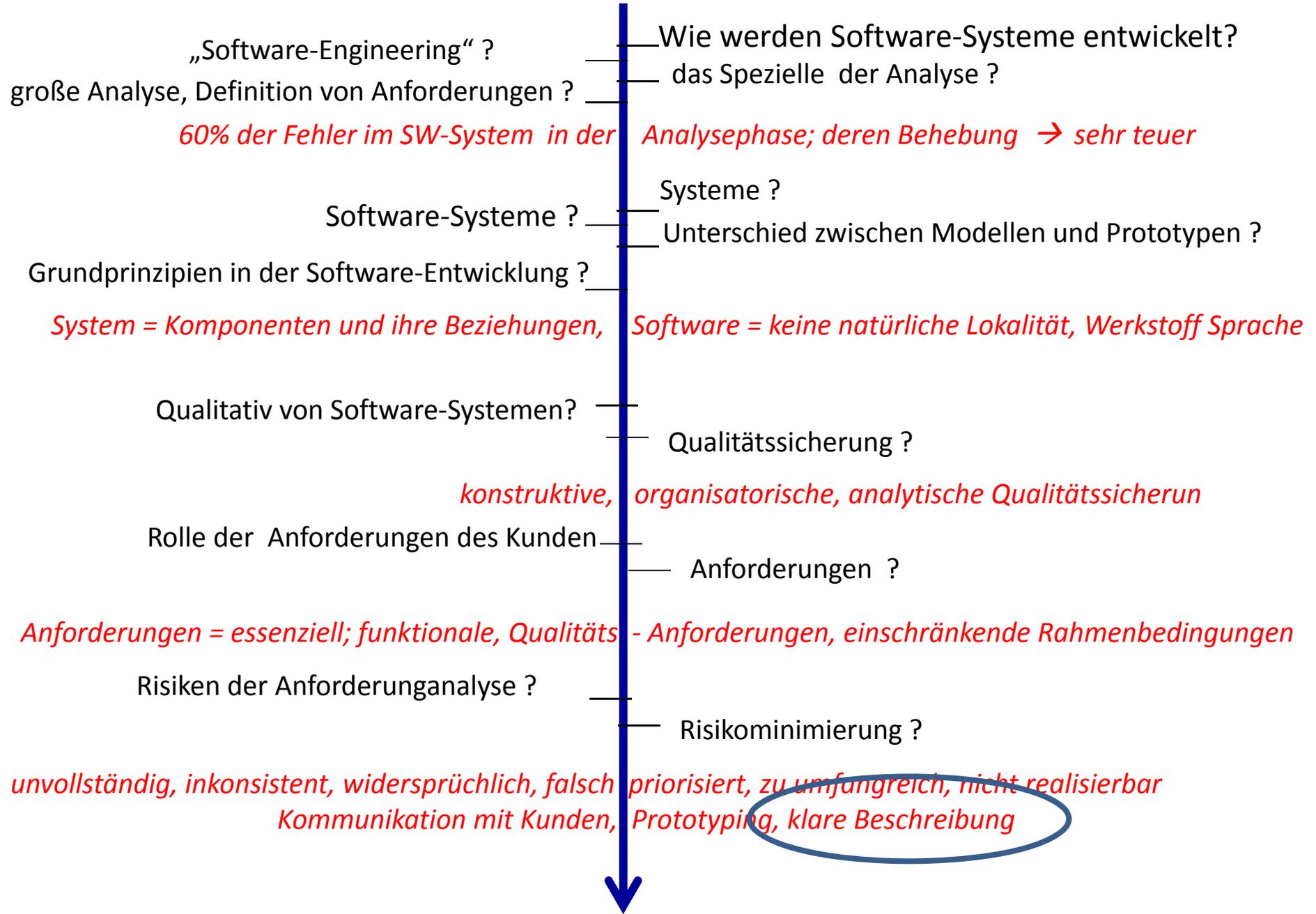
*Studiengänge Informatik /Wirtschaftsinformatik
mediaProject*

Herzlich Willkommen

Prof. Dr.-Ing. Anna Sabine Hauptmann

hauptman@informatik.htw-dresden.de

www.htw-dresden.de/~hauptman/mediaProject



Wie werden Anforderungen dokumentiert?

Diese Baumaßnahme
finanziert
die Deutsche
Kreditbank AG



Wie werden Satzschablonen verwendet? -1 -

Diese Baumaßnahme
finanziert
die Deutsche Kreditbank AG.

Regel:

Subjekt Prädikat Objekt



Die Deutsche Kreditbank AG
finanziert
diese Baumaßnahme.

Wie werden Satzschablonen verwendet? -2 -

Regel:

Den Kern der (funktionalen)Anforderung bestimmt das VERB.
(*Prozesswort*)

→ Benutzer *anmelden*

Regel:

Eingrenzung des Wortschatzes

Wie werden Satzschablonen verwendet? -3 -

1. Charakter der Aktivität festlegen:

- selbständige Tätigkeit bei Eintreten eines zeitl. Ereignisses
„Das SW-System „BNV“ muss Montag bis Freitag jeweils 5 Uhr Mahnschreiben drucken.“
- Aktivität nach Benutzerinteraktion
„ Das SW-System „BNV“ muss es einer beliebigen Person erlauben, im Katalog zu suchen.“
- Aktivität aufgrund einer Schnittstellenanforderung
„ Das SW-System „BNV“ muss fähig sein , auf eine weiter geleitete Suchanfrage einer Partnerbibliothek zu reagieren (zu suchen und das Suchergebnis zurück zu geben .“

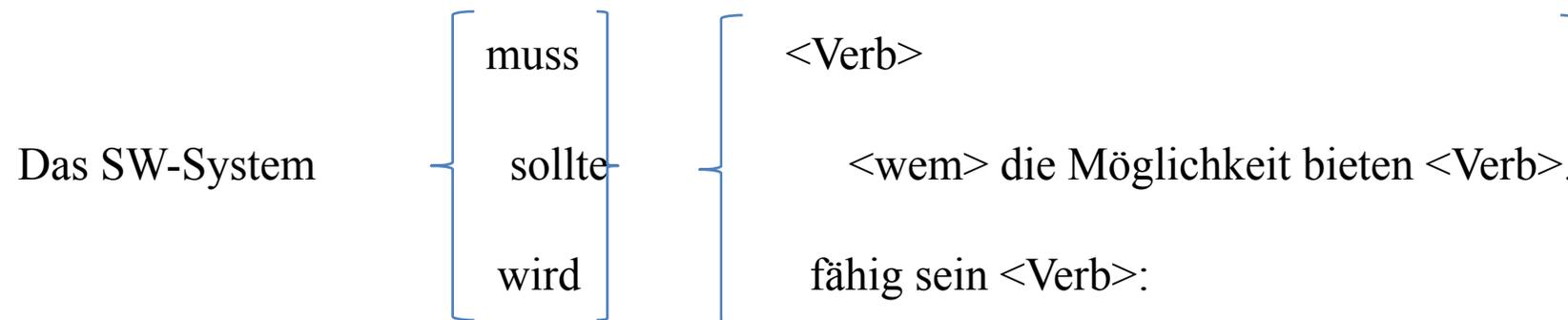
D.h. der Auslöser muss festgelegt werden. (siehe Tabelle)

Wie werden Satzschablonen verwendet? -4 -

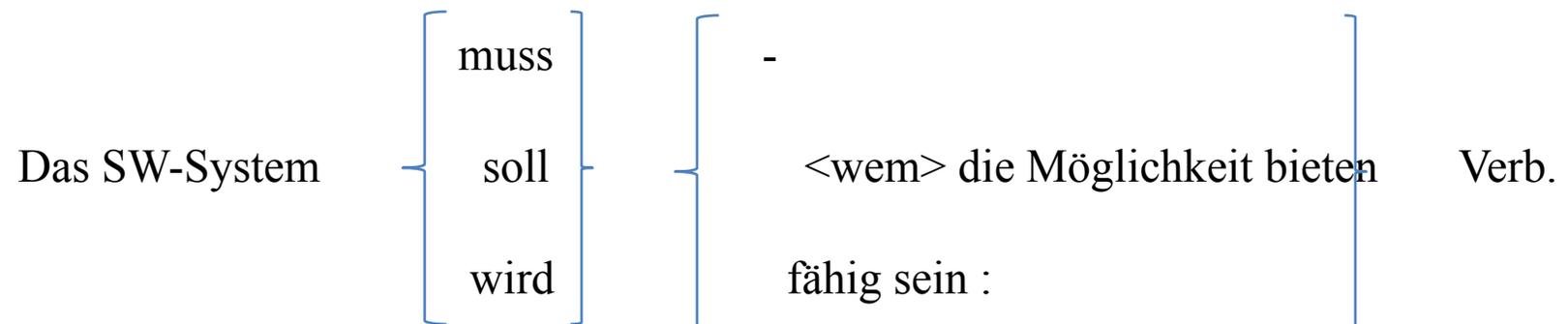
2. rechtliche Verbindlichkeit festlegen

- rechtlich bindend: *muss*
- (dringend) empfohlen: *sollte*
- in Zukunft: *wird*

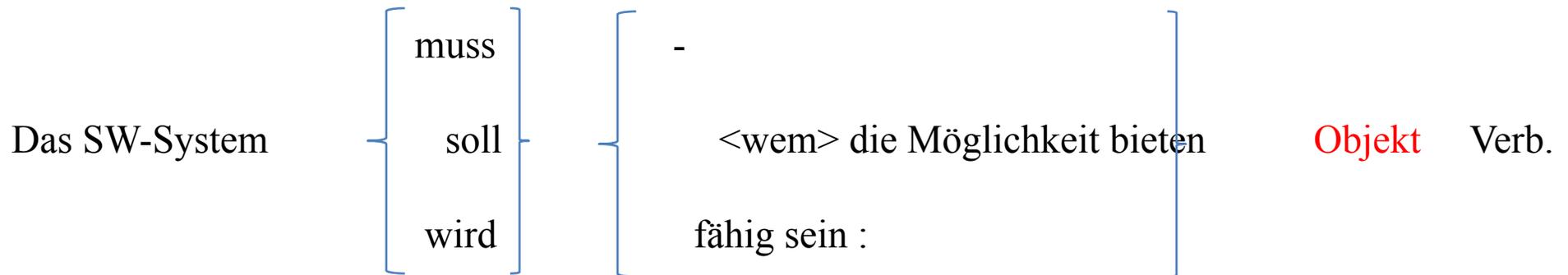
Wie werden Satzschablonen verwendet? -5 -



Wie werden Satzschablonen verwendet? -5 -



Wie werden Satzschablonen verwendet? -5 -

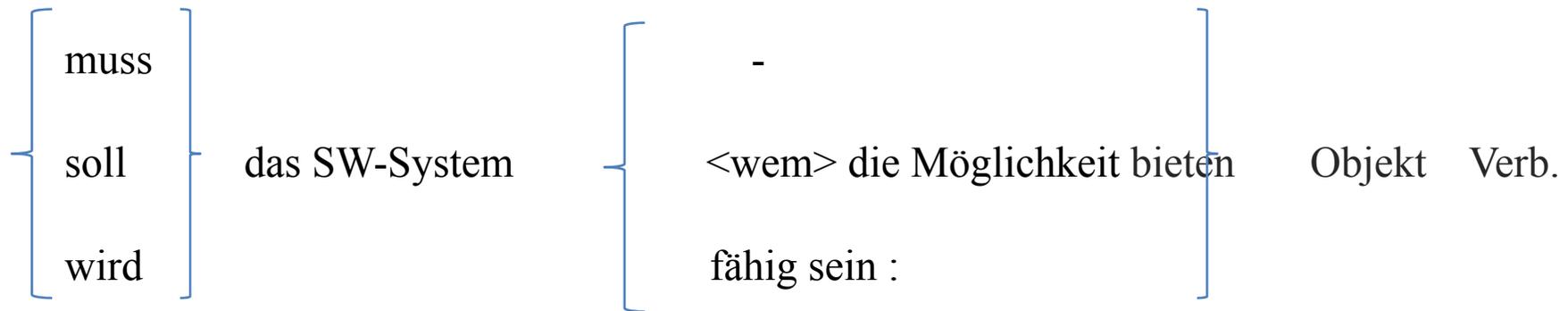


Das SW-System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten ein Leihexemplar in Selbstbedienung auszuleihen bzw. zurückzugeben.

Wie werden Satzschablonen verwendet? -5 -

Wann?

Unter welcher Bedingung?



Beispiel:

Nach Ablauf der Hälfte der Ausleihdauer und falls keine Vormerkung vorliegt, muss das SW-System „BNV“ dem Benutzer die Möglichkeit bieten, diesen Ausleihvorgang zu verlängern.

Nach Ablauf der Ausleihdauer muss das SW-System „BNV“ dem Benutzer eine Mahnung per E-Mail senden.

Wie werden Anforderungen dokumentiert?

- in natürlicher Sprache
- mit Strukturdiagrammen → z.B. der UML:
 - Anwendungsfall-Diagramm
 - Aktivitätsdiagramm
 - Zustandsdiagramm
 - Analyse-Klassendiagramm
- mit Satzschablonen nach Chris Rupp

Was hat Analyse mit Test zu tun?

In der Analysephase wird zum großen Teil das festgelegt, was im Test zu überprüfen ist. (Testfälle, Testdaten, Rahmenbedingungen).

Welche Vorgehensmodelle gibt es in der SW-Entwicklung?

Grundlegenden Bemerkungen

Wiederholung:

Modell → vereinfachte Darstellung → **Abbild** der Realität

Vorgehensmodell → **Abbild** von **Handlungsschritten**



Ziel eines Vorgehensmodelles ?

Modell Schneeflockentorte - Aspekt der Betrachtung = **Aussehen**



Quelle:
Dr. Oetker Backbuch
Seite 108/109

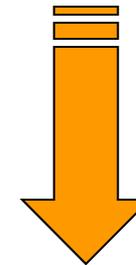
Mit freundlicher Genehmigung
des Dr. Oetker Verlages KG
Bielefeld

Modell Schneeflockentorte : Aspekt der Betrachtung = **Zutaten, Herstellung und ihre Beziehungen zueinander**

Für den Teig
125 g weiche Butter mit Handrührgerät mit Rührbesen auf höchster Stufe geschmeidig rühren, nach und nach
125g Zucker
1 Päckchen
Vanillin-Zucker
1 Prise Salz Unterrühren, so lange rühren, bis eine gebundene Masse entstanden ist, nach und nach
4 Eigelb unterrühren
100 g Weizenmehl mit
1 gestrichenen Teelöffel
Backpulver Mischen, sieben, eßlöffelweise auf mittlerer Stufe unterrühren
60 g Kokosraspel In einer Pfanne ohne Fett hellbraun anrösten, unterrühren
4 Eiweiß Steif schlagen, vorsichtig unterheben
Den Teig in eine Springform (Durchmesser 28 cm, Boden gefettet) füllen, glattstreichen

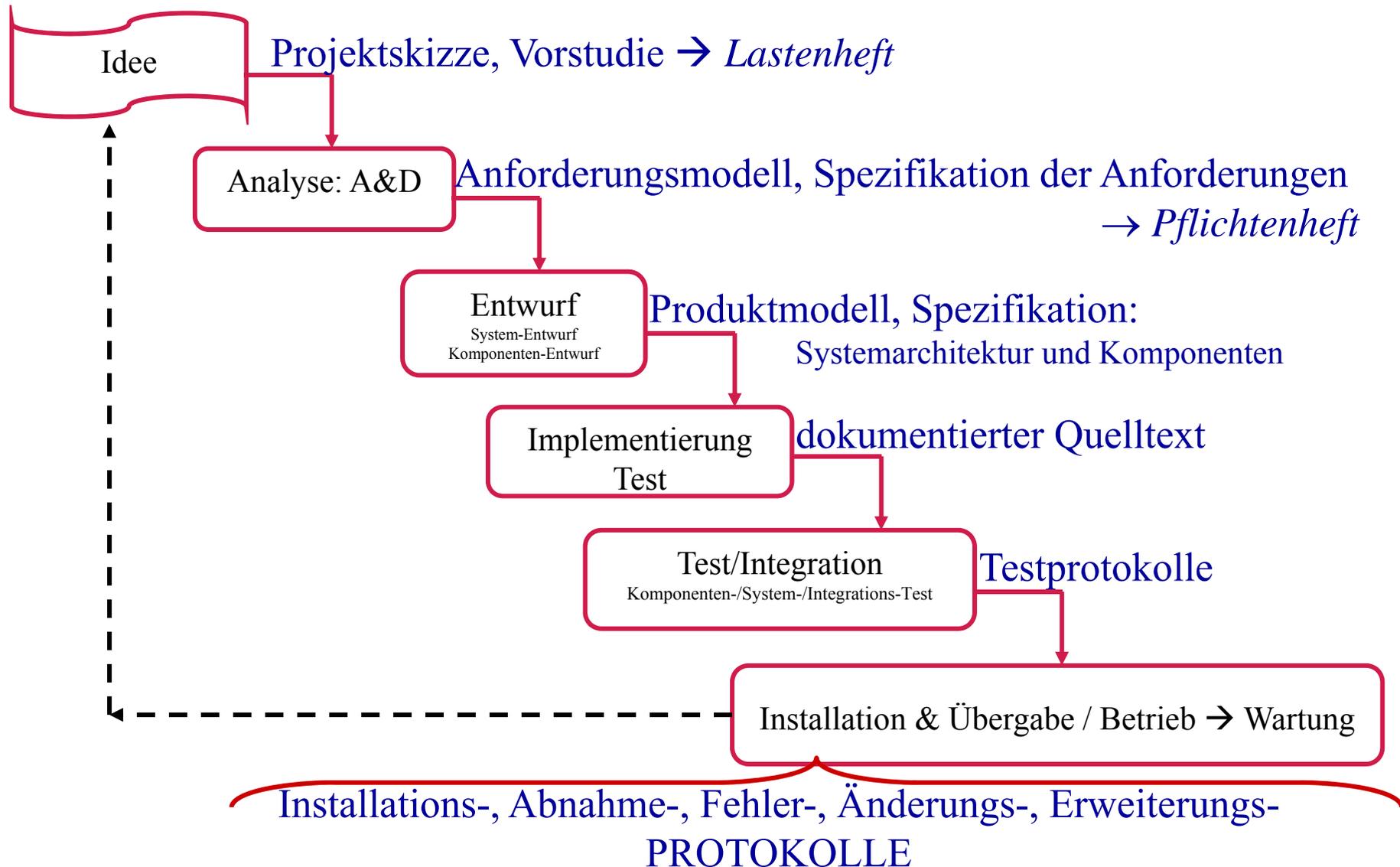
Ober-/Unterhitze etwa 170 °C (vorgeheizt)
Heißluft etwa 150 °C (nicht vorgeheizt)
Gas Stufe 3 (nicht vorgeheizt)
Backzeit etwa 30 Minuten
den erkalteten Boden einmal durchschneiden

Für die Füllung:
Den unteren Boden mit
3 Eßlöffel
Himbeerkonfitüre bestreichen
500 ml Schlagsahne ½ Minute schlagen
1 Päckchen
Vanillin-Zucker
2 Päckchen
Sahnesteif Mischen, einstreue, die Sahne steif schlagen, gut die Hälfte der Schlagsahne auf den unteren Tortenboden streichen, mit dem oberen Tortenboden bedecken, die Torte mit der restlichen Schlagsahne bestreichen, mit
50 g Kokosraspel bestreuen, kurz vor dem Servieren mit
Puderzucker bestäuben.

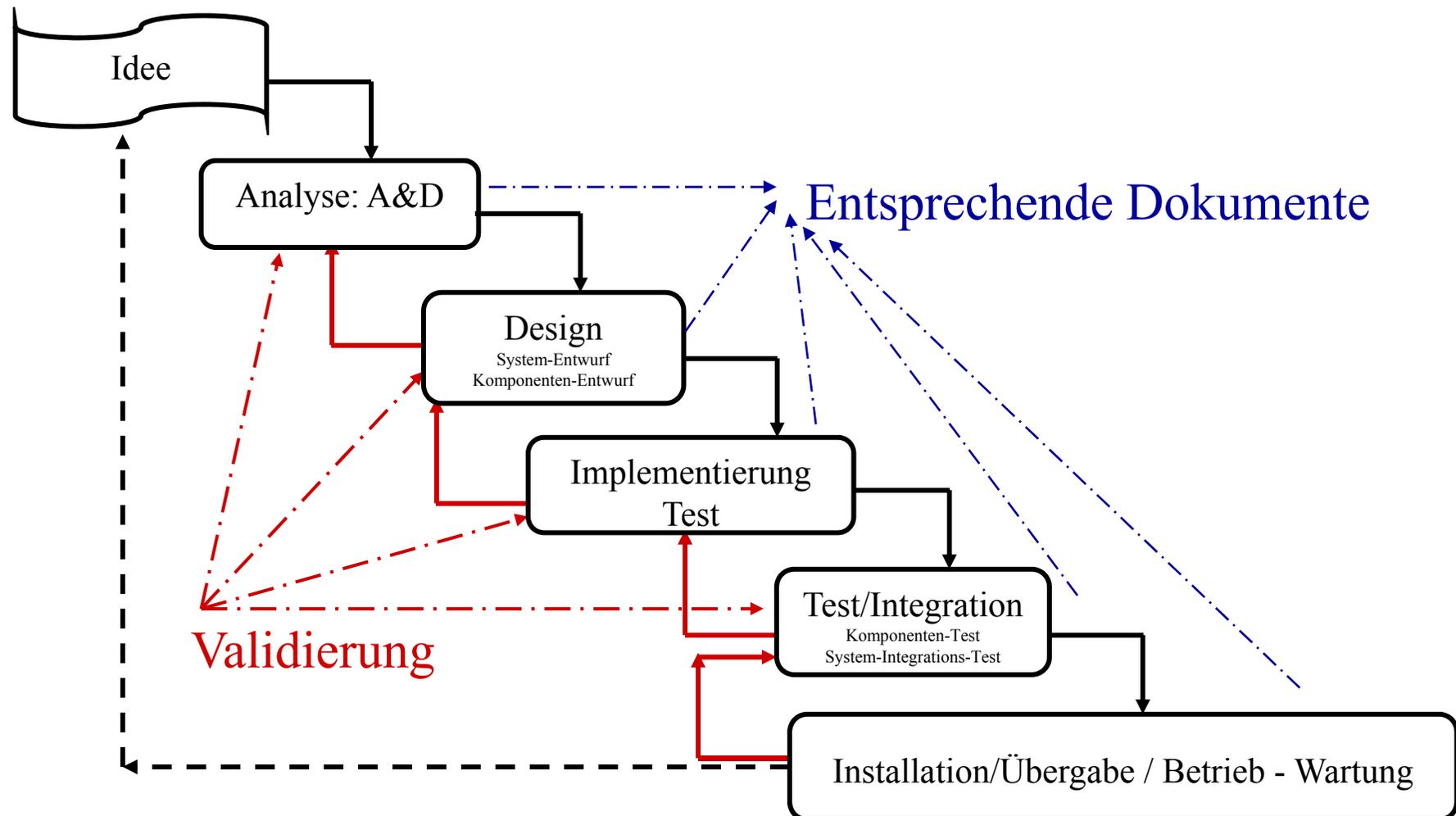


Vorgehensmodell

SW-Lebenszyklus



SW-Lebenszyklus mit Rückkopplungen



Das V-Modell

Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung
für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (BMI-KBSt)

- 1986 – Bundesminister der Verteidigung ordnet an:
 - Standardisierung der SW-Entwicklung und SW-Pflege/SW-Änderung
 - Standardisierung der Vorgehensweise bei der SW-Entwicklung→ Das V-Modell

- 1997 – Entwicklungsstandards für IT-Systeme des Bundes : Das V-Modell
(im gesamten **zivilen und militärischen Bundesbereich**)



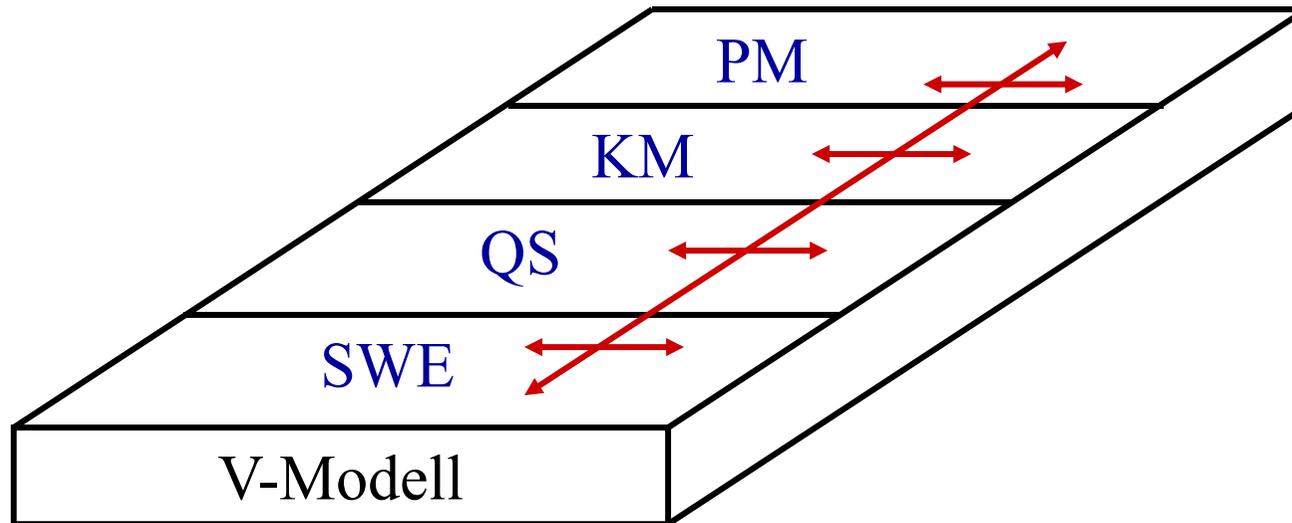
4. Februar 2005: Veröffentlichung des V-Modell XT 1.0

Am 4. Februar 2005 wird an der Technischen Universität München das V-Modell XT 1.0 in einer feierlichen Veranstaltung der Öffentlichkeit vorgestellt.

Redner werden unter anderen der **Bundesminister des Innern Otto Schily** und der **Präsident des Bundesamtes für Informationsmanagement und Informationstechnik der Bundeswehr (IT-AmtBw) Wolfgang Stolp** sein.

Das V-Modell – 2 -

↓
4 Submodelle:



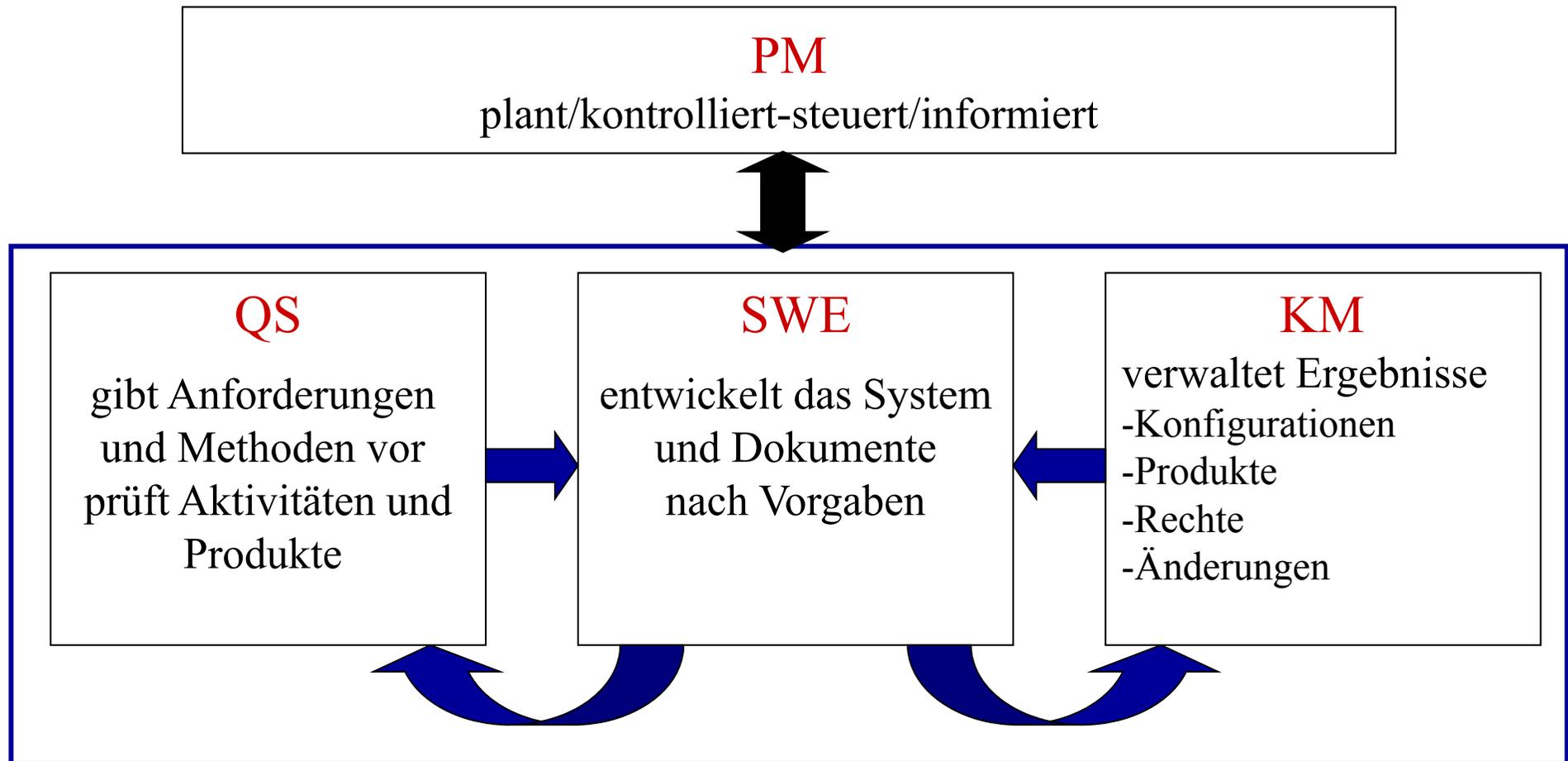
SWE: SW-Erstellung

KM: Konfigurationsmanagement

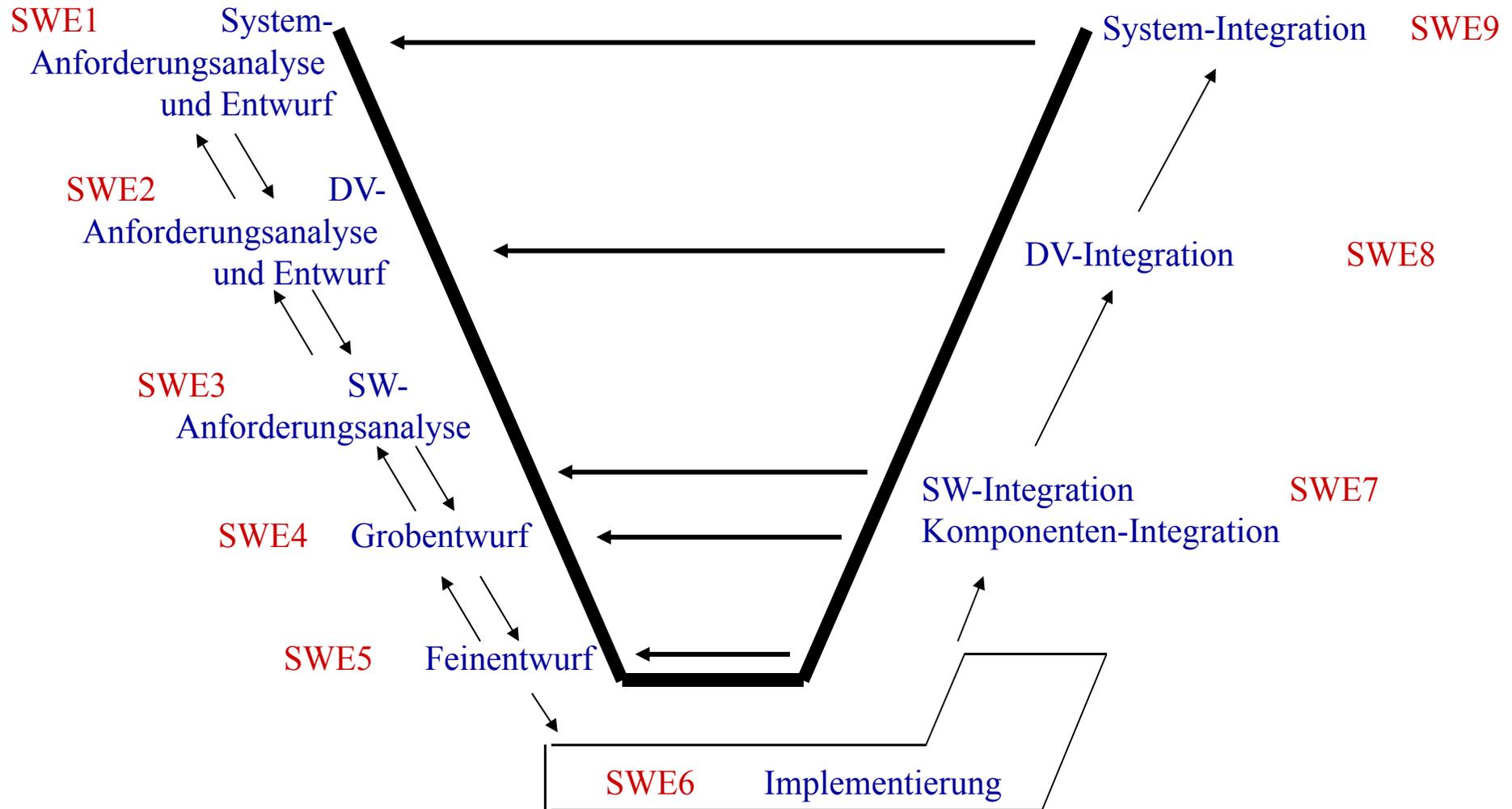
QS: Qualitätssicherung

PM: Projektmanagement

V-Modell - Interaktion der Submodelle – 3 -



V-Modell - Das Submodell SWE - 4 -



V-Modell – Rollenzuordnung – 5 -

SWE

System-Analytiker
System-Designer

DV-Analytiker
DV-Designer

SW-Analytiker
SW-Designer
Programmierer

Support-Berater
Applikations-Berater
HW-Berater
Technischer Autor

PM

Projekt-Manager/Projekt-Leiter/Projekt-Assistent

QS

QS-Manager/QS-Verantwortlicher/QS-Prüfer/
QS-Assistent

KM

KM-Leiter/KM-Administrator/
Datenschutz- und Datensicherheits-Beauftragter

V-Modell – Rollenzuordnung – 6 -

SWE

System-Analytiker
System-Designer

DV-Analytiker
DV-Designer

SW-Analytiker
SW-Designer
Programmierer

Support-Berater
Applikations-Berater
HW-Berater
Technischer Autor

PM

Projekt-Manager/**Projekt-Leiter**/Projekt-Assistent

QS

QS-Manager/**QS-Verantwortlicher**/QS-Prüfer/
QS-Assistent

KM

KM-Leiter/KM-Administrator/
Datenschutz- und Datensicherheits-Beauftragter

V-Modell: Literatur – 7 -

Literatur:

A.-P. Bröhl/W.Dröschel (Hrsg.)

Das V-Modell

Der Standard für die SW-Entwicklung mit Praxisleitfaden

R.Oldenbourg Verlag, 1995

ISBN 3-486-23470-6

B.Oestereich (Hrsg.), Autorenkollektiv

Erfolgreich mit Objektorientierung

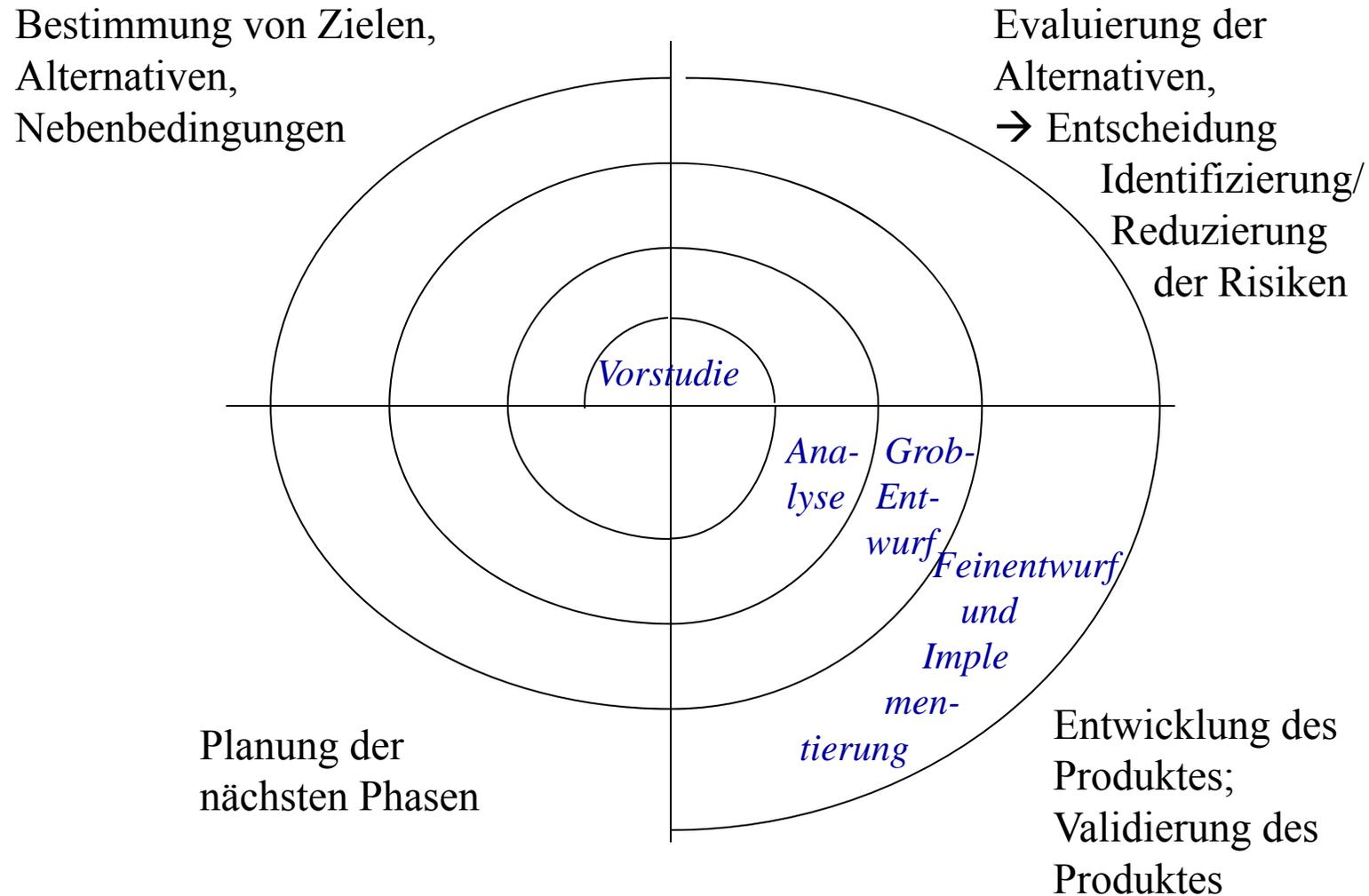
V-Modell '97

R.Oldenbourg Verlag, 2001

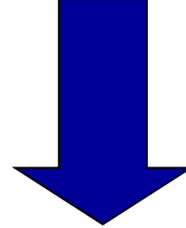
ISBN 3-486-25565-7

http://www.cio.bund.de/Web/DE/Architekturen-und-Standards/V-Modell-XT/vmodell_xt_node.html

Spiralmodell (nach Boehm)



iterativ - inkrementelles Vorgehen



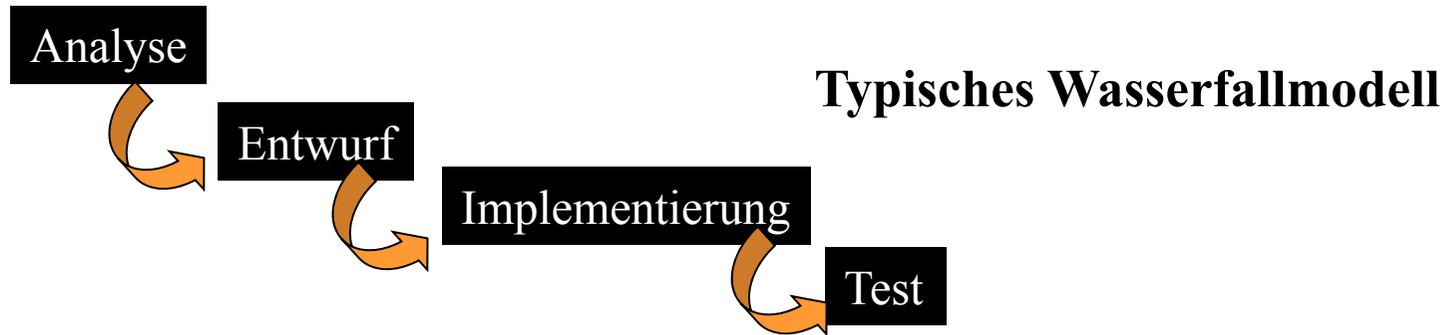
schrittweise wachsend

Die Funktionalität nimmt mit jeder Iteration zu, bis die Gesamtfunktionalität erreicht ist.

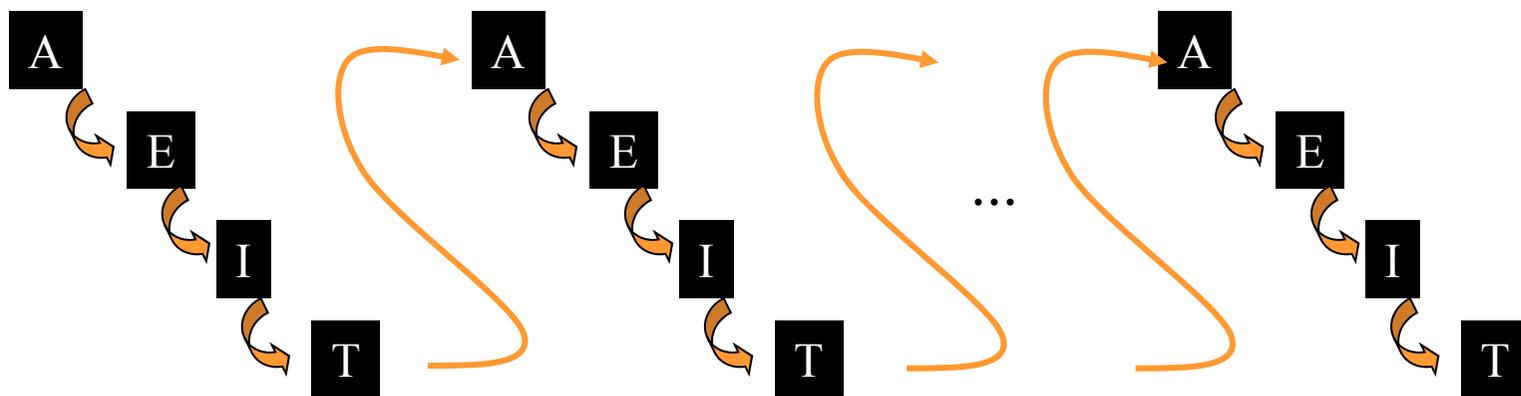
Jede Iteration enthält:

- Analyse
- Entwurf
- Implementierung
- Test
- Integration

Unified Process → Rational Unified Process → RUP
(Booch, Jakobsen, Rumbaugh)

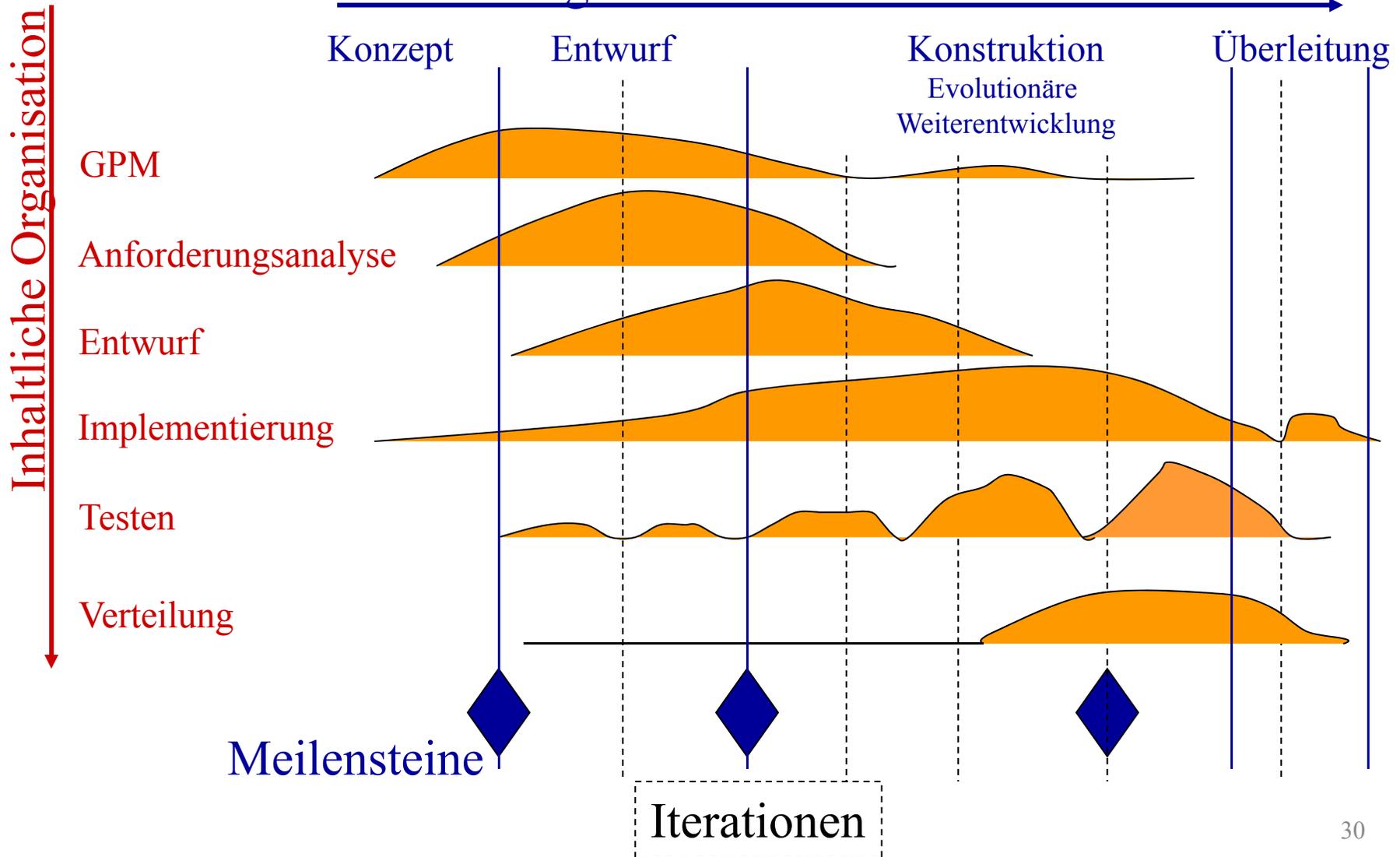


Unified Software Development Process:
iterativ, inkrementell – „kleine Wasserfälle“



Unified Process nach I. Jakobsen

→ **RUP: Rational Unified Process**



Entwicklung verschiedener Vorgehensmodelle

- SW-Lebenszyklus mit /ohne Rückkopplungen
- V-Modell
- Spiralmodell
- iterativ-inkrementelle Entwicklung

→ ausgehend von vollständig bekannten Anforderungen

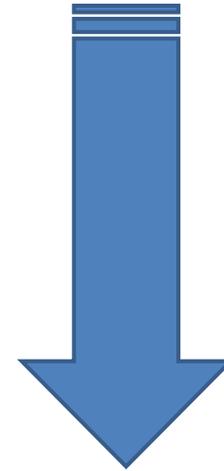
sich ändernde Anforderungen :

- zwar akzeptiert
- aber als Risikofaktor betrachtet

anderer Ansatz:

sich ändernde Anforderungen des Kunden gehören zum Projekt

d.h. **Wandel** = integraler Bestandteil des Projektes



agile Software-Entwicklung

agil

- beweglich
- leicht zu führen
- regsam
- flink
- gewandt
- lebendig
- ...

aber wodurch?

agil - aber wodurch?

„Kleine Schritte führen zum Ziel.“

- Stück für Stück implementieren
- immer wieder überprüfen
- immer wieder miteinander reden
- einfache Lösungen suchen und implementieren
- wenn nötig korrigieren
- ...

agil - wenn nötig korrigieren



den bisherigen Aufbau des Systems

Man könnte sagen:

Wechsel von **architektur-zentriert** → **code-zentriert**

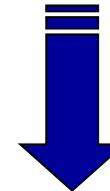
Vorsicht: **Missverständnis möglich !!!**

d.h. agile SW-Entwicklung bedeutet:

Akzeptanz von Wandel **u n d** Forderung von Wandel,
wenn es sinnvoll erscheint



SW-Entwicklungsteam muss **gewandt** sein



nötig ist:

- umfangreiches theoretisches Wissen
- praktische Erfahrung
- Bereitschaft zur Überarbeitung und Änderung

Cockburn, Alistair
Agile SW-Entwicklung
Bonn mitp Verlag
2003

agile SW-Entwicklung - **das Manifest**

Individuen und Interaktionen
funktionierende Software
Zusammenarbeit mit Kunden
auf Änderungen reagieren

wichtiger

Prozesse und Werkzeuge
umfangreiche Dokumente
Vertragsverhandlungen
einem Plan folgen

wichtig

agile SW-Entwicklung – zwei Beispiele

XP: extremes Programmieren

SCRUM

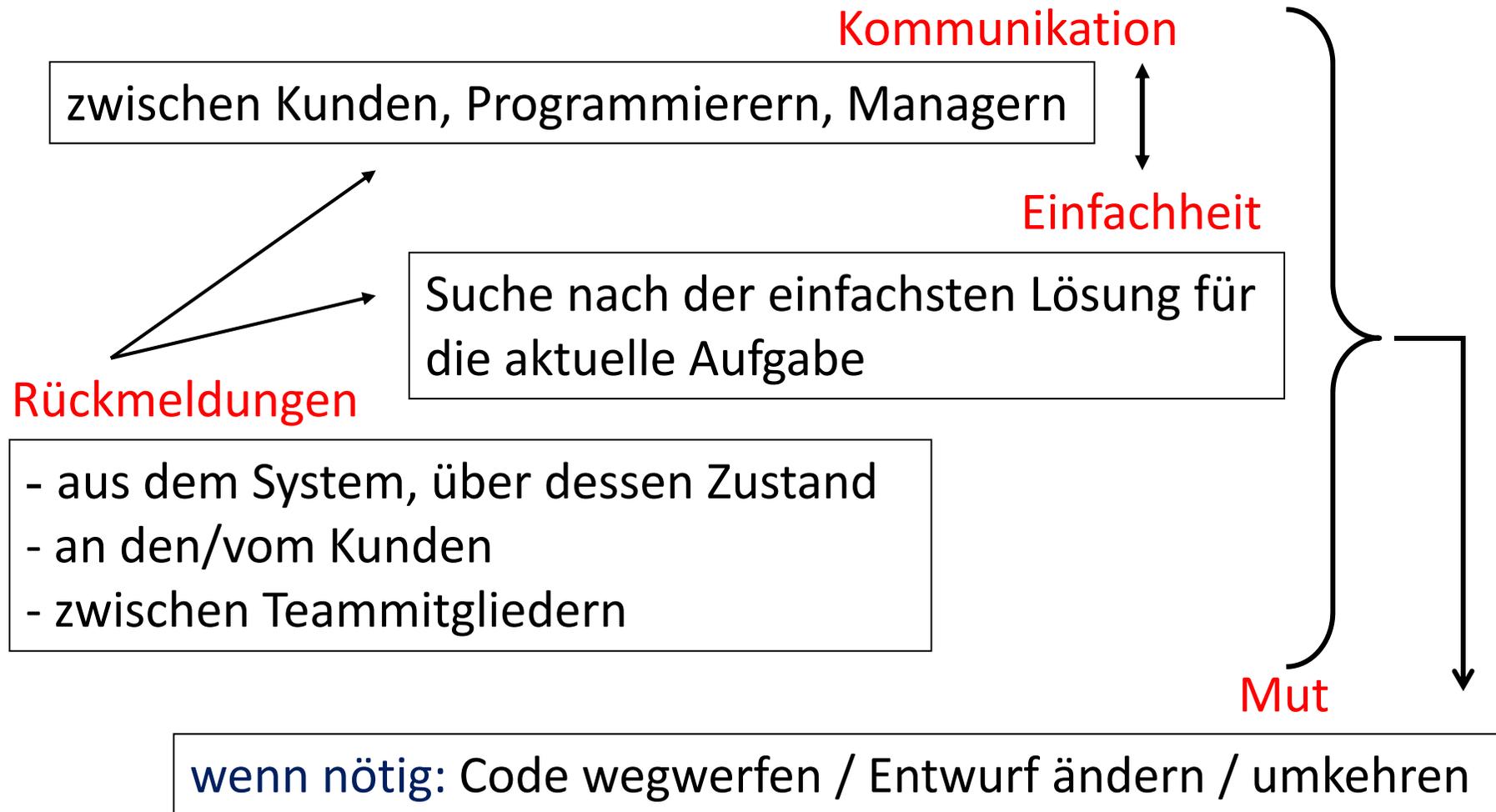
extremes Programmieren (XP)

Kent Beck, Ward Cunningham, Ron Jeffries

- ⇒ für **kleinere/mittlere Projekte**
mit sich immer **ändernden Anforderungen**
- ⇒ **Kunden und Software-Entwickler**
bewusst auf das gleiche Ziel ausgerichtet
- ⇒ **code-zentriert** (nicht architekturzentriert wie bisher)
- ⇒ **vier Grundwerte:**
Kommunikation, Einfachheit, Rückmeldung, Mut
- ⇒ **bewährte Praktiken:**
konsequent und im extremen Maß angewandt

hochspezialisierte,
weitblickende,
disziplinierte
Entwickler

extremes Programmieren (XP) 4 Grundwerte



extremes Programmieren (XP) **Praktiken**

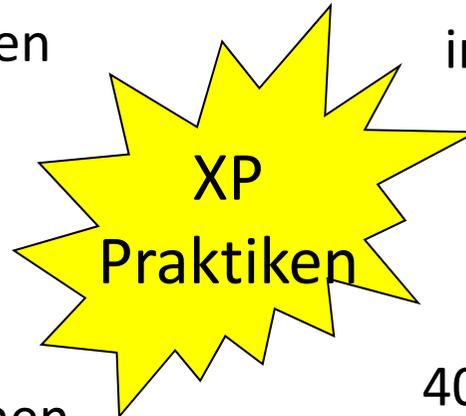
Programmierstandards definieren und einhalten

Planungsspiel anwenden

kurze Releasezyklen einhalten

in Paaren programmieren

System-Metapher einsetzen



fortlaufend integrieren

fortlaufend testen

40-Stunden-Woche einhalten

nach einfachem Entwurf suchen

Kunde ist vor Ort beim Entwickler

„Refactoring“ anwenden

jeder nimmt seine Verantwortung wahr

extremes Programmieren (XP) **Resümee:**

- verbindet **bewährte Methoden**, die sich gegenseitig stützen
- benötigt
 - enge **Zusammenarbeit mit Kunden**
 - **Kulturen:** Gesprächskultur / Unternehmenskultur
 - **Disziplin und Gelassenheit**
 - **Kenntnisse und Erfahrungen** in der Software-Entwicklung
 - **Vertrauen**

extremes Programmieren (XP) Chancen:

- Reduktion von Entwicklungsinkrementen
- Verfahren auch unabhängig von XP einsetzbar:
 - testen
 - programmieren in Paaren
- Kulturen überdenken und bewusst ändern :
 - Überstunden vermeiden
 - Kommunikation verbessern
(z.B. GFK anwenden
GFK = Gewaltfreie Kommunikation nach Marshall B. Rosenberg)

SCRUM

SCRUMGUIDE

Ken Schwaber, Mai, 2009

INTRODUCTION TO SCRUM

Scrum has been used to develop complex products since the early 1990s.

This paper describes how to use Scrum to build products.

Scrum is not a process or a technique for building products;

rather, it is a framework within which you can employ various processes and techniques.

The role of Scrum is to surface the relative efficacy of your development practices so that you can improve upon them

while providing a framework within which complex products can be developed.

SCRUM

SCRUMGUIDE

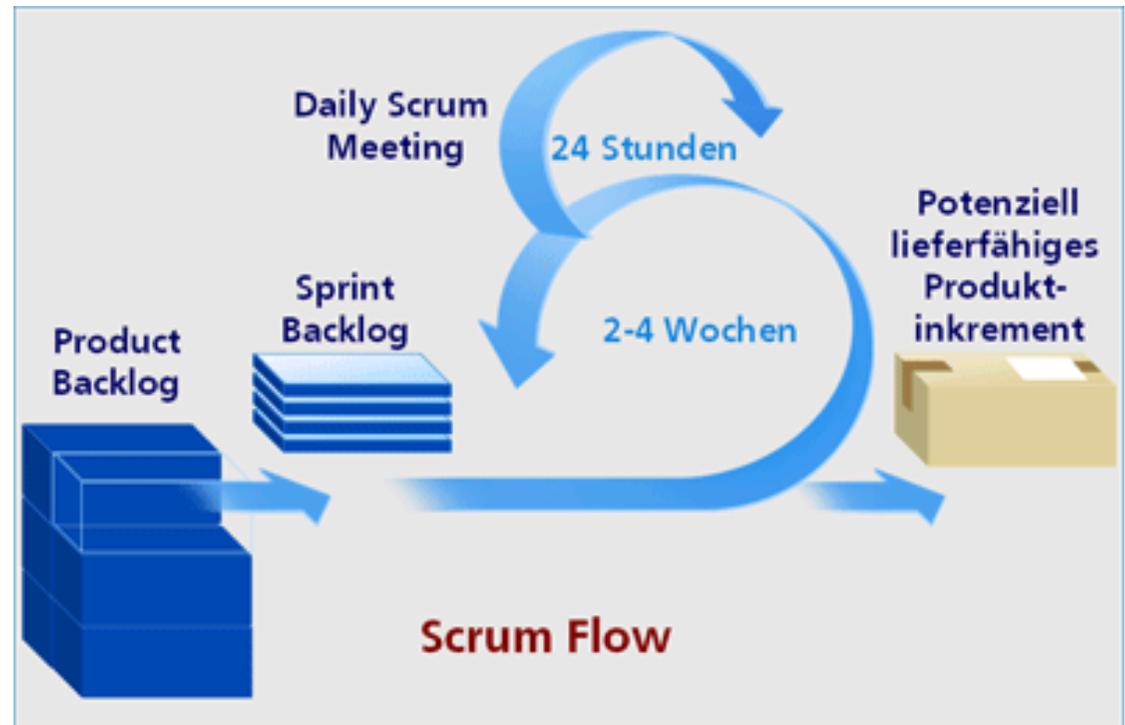
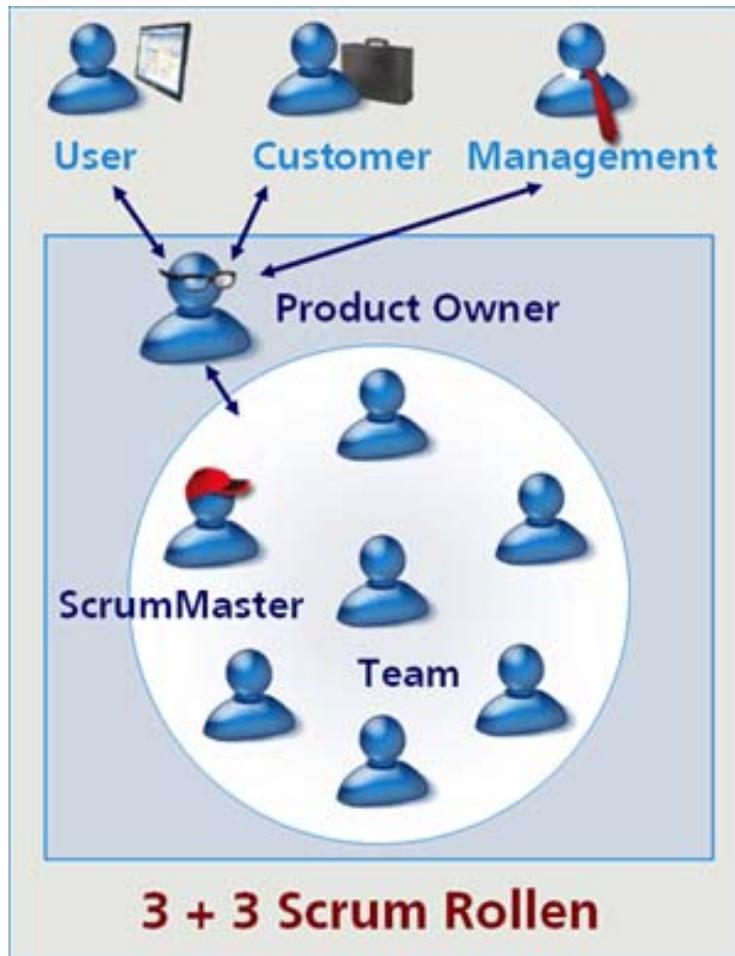
Ken Schwaber, Mai, 2009

grundlegende Forderung:

- Transparenz
- Überprüfung
- Anpassung

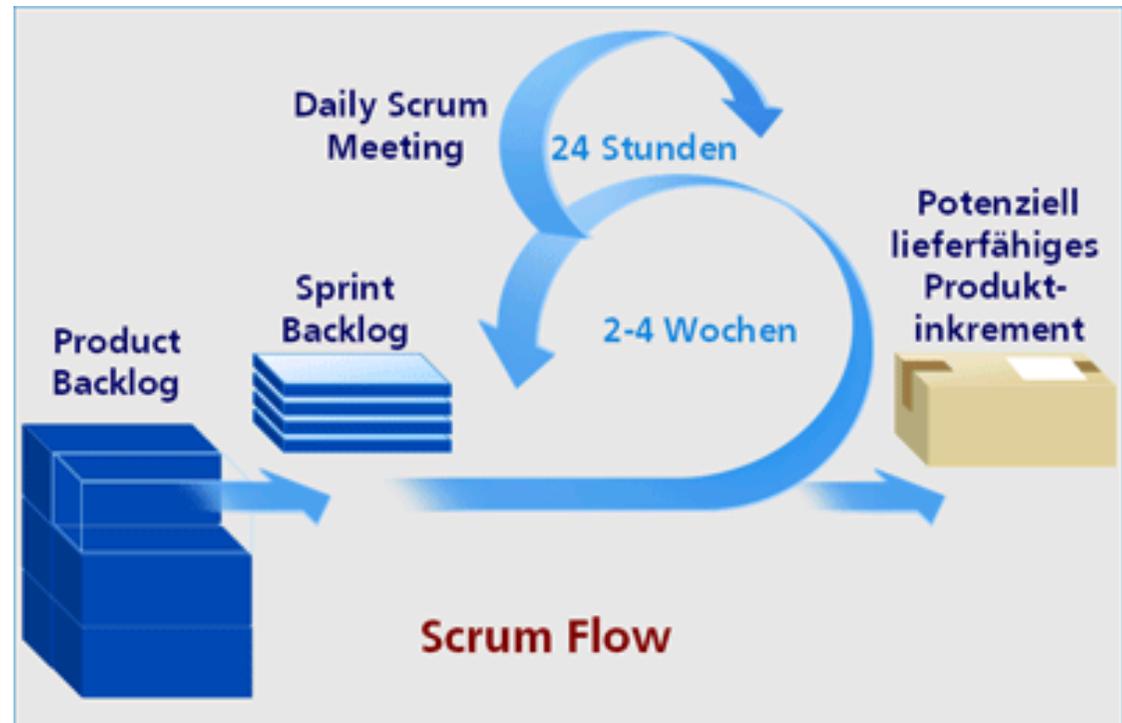
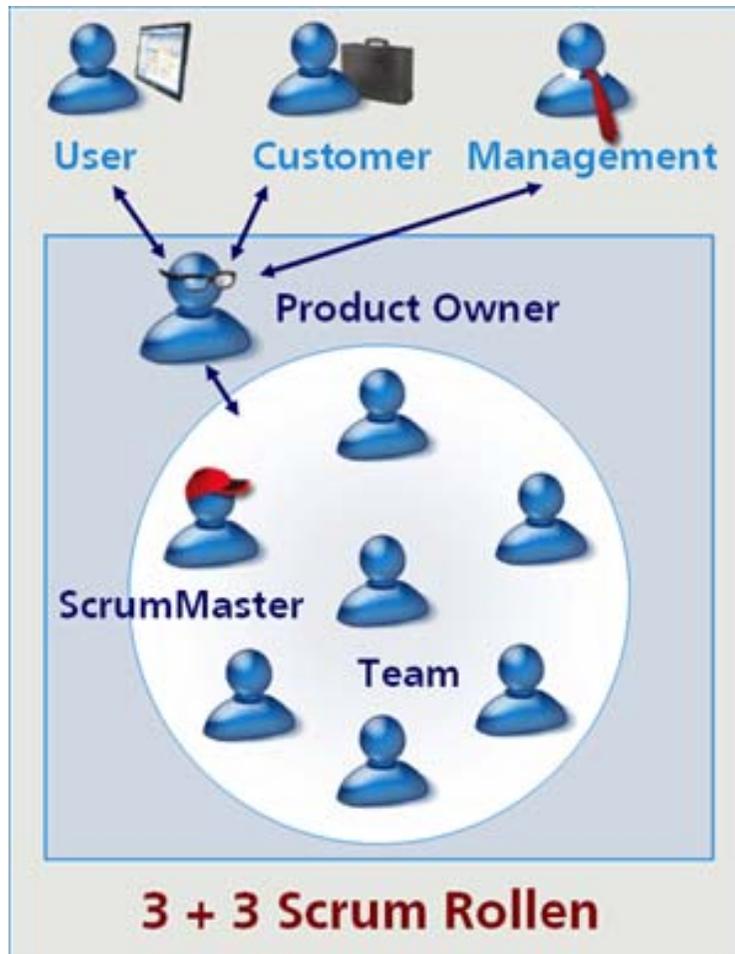
agile SW-Entwicklung → Beispiel: Scrum

→ http://www.microtool.de/instep/de/prod_scrum_edition.asp



agile SW-Entwicklung → Beispiel: Scrum

→ http://www.microtool.de/instep/de/prod_scrum_edition.asp



Kleine Schritte führen zum Ziel.

→ Continuous Delivery

→ Continuous Integration

Literatur zum Projektmanagement von Tom De Marco

Hanser Verlag

Wien wartet auf Dich!

Der Faktor Mensch im DV-Management

Der Termin

Ein Roman über Projektmanagement

Warum ist Software so teuer?

... und andere Rätsel des Informationszeitalters

Bärentango.

Mit Risikomanagement Projekte zum Erfolg führen

Spielräume.

Projektmanagement jenseits von Burn-out, Stress und Effizienzwahn. (Taschenbuch)

....