



Übung „Einführung in die Softwaretechnik“

Lösungshinweise zum Übungsblatt 3



Aufgabe 6a)

- Welche Projekttypen gibt es, und wie ist deren Zusammenhang?
 - Systementwicklung Auftragnehmer
 - Systementwicklung Auftraggeber
 - Einführung und Pflege eines organisationsspezifischen Vorgehensmodells
- Was versteht man unter Tailoring? Wann und in welchen Schritten wird dieses durchgeführt? Gibt es Werkzeugunterstützung für diese Aufgabe?
 - Die Projektspezifische Anpassung des V-Modells XT
 - Zu Beginn des Projekts und dynamische Änderungen zur Laufzeit
 - Schritte
 1. Projektmerkmale → Anwendungsprofil
 2. Projekttyp
 3. Vorgehensbausteine
 4. Projektdurchführungsstrategie
 - V-Modell XT Projektassistent

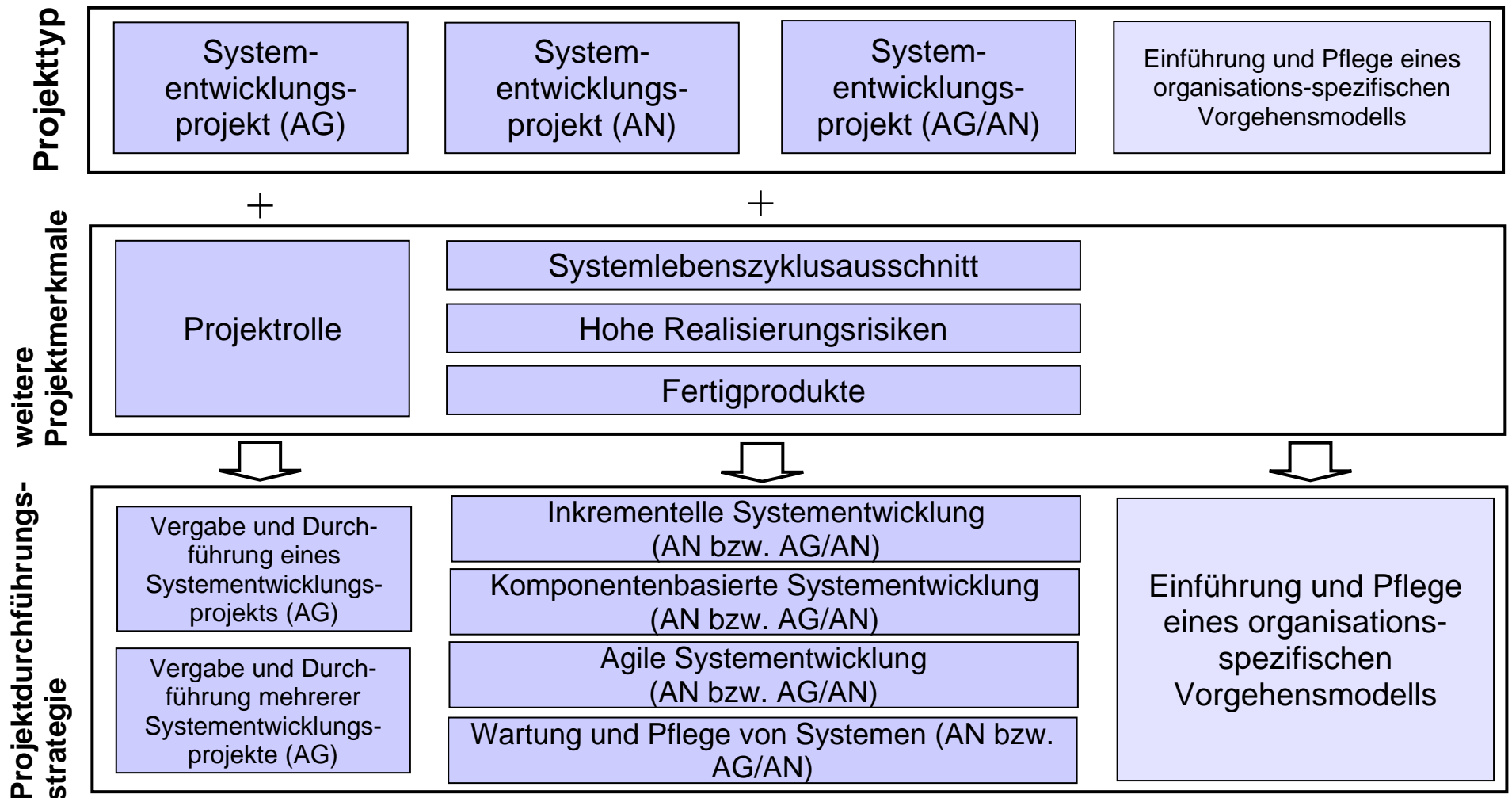


Aufgabe 6a)

- Was beinhaltet ein Vorgehensbaustein? Was wird durch einen Vorgehensbaustein nicht festgelegt?
 - Produkte
 - Aktivitäten
 - Rollen
 - Keine formalen Vorgaben und Einschränkungen für die Reihenfolge der Durchführung von Aktivitäten
- Wie wird durch eine Projektdurchführungsstrategie ein geordneter Projektablauf gewährleistet? Welche Projektdurchführungsstrategien werden vom V-Modell unterstützt?
 - Reihenfolge von Entscheidungspunkten (Meilensteine)
 - Für die Systemerstellung: inkrementell, komponentenbasiert, agil

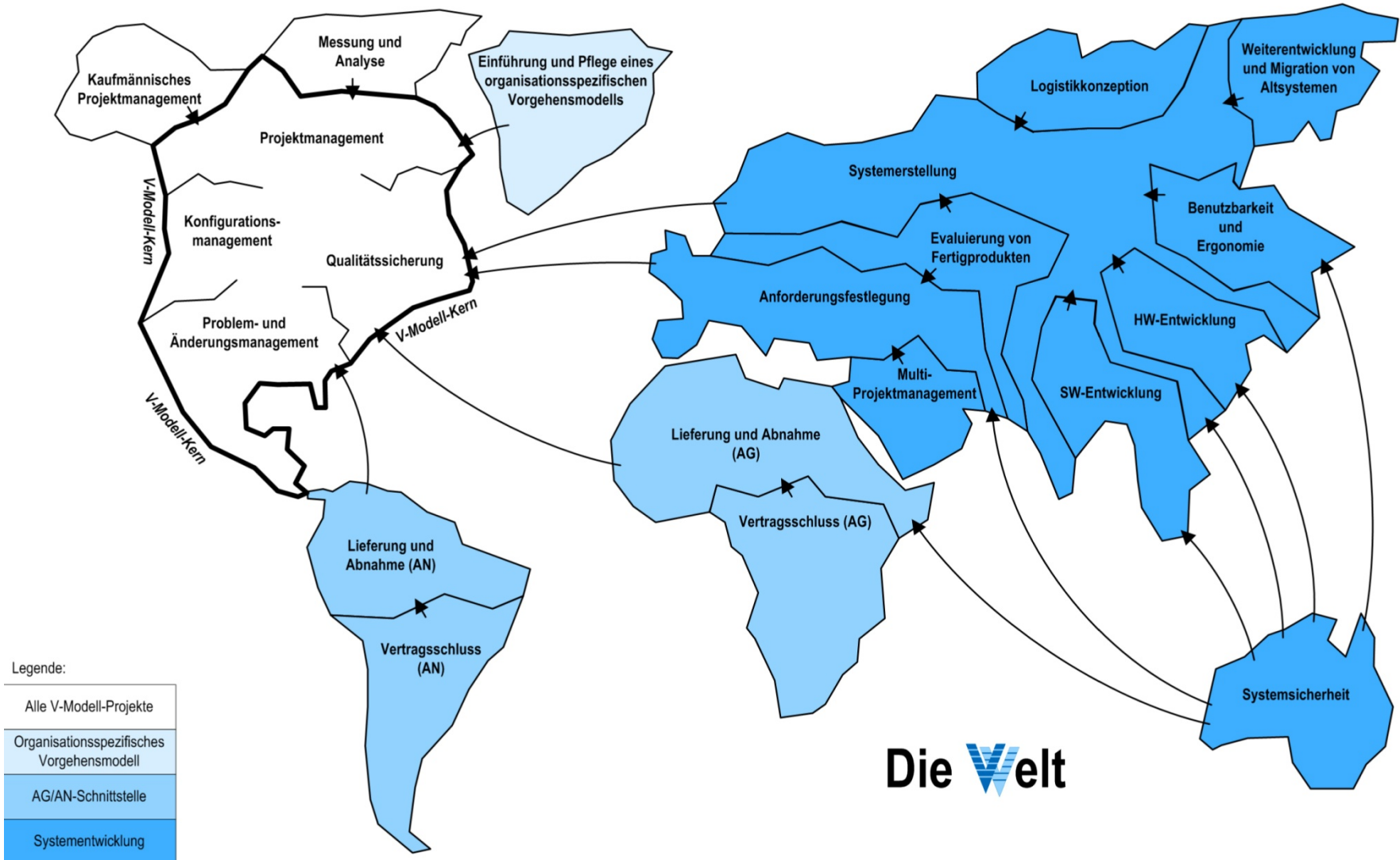


Projektdurchführungsstrategien





Vorgehensbausteine des V-Modells



<http://ftp.tu-clausthal.de/ftp/institute/informatik/v-modell-xt/Releases/1.2.1.1/Dokumentation/V-Modell-XT-Gesamt.pdf> (Seite 16)



Aufgabe 6b)

- Projektgegenstand: SW-System
- Projektrolle: Auftragnehmer ohne Unterauftragnehmer
- Projekttyp: Systementwicklungsprojekt eines Auftragnehmers
- Verpflichtende Vorgehensbausteine
 - V-Modell Kern (Projektmanagement, Qualitätssicherung, Konfigurationsmanagement, Problem- und Änderungsmanagement)
 - Lieferung und Abnahme (AN)
 - Vertragsschluss (AN)
 - Systemerstellung
- Optionale Vorgehensbausteine
 - SW-Entwicklung, Weiterentwicklung und Migration von Altsystemen, Evaluierung von Fertigprodukten, Systemsicherheit, Benutzbarkeit und Ergonomie, Kaufmännisches Projektmanagement, Messung und Analyse, Logistikkonzeption
- Projektdurchführungsstrategie: Inkrementelle Systementwicklung



Aufgabe 6b)

- **Anwendungsprofil**
 - Projektgegenstand: SW-System
 - Projektrolle: Auftragnehmer ohne Unterauftragnehmer
 - Systemlebenszyklusausschnitt: Entwicklung
 - Kaufmännisches Projektmanagement
 - Quantitative Projektkennzahlen
 - Keine Fertigprodukte
 - Benutzerschnittstelle
 - Safety and Security
 - Keine hohen Realisierungsrisiken



Aufgabe 6b)

V-Modell XT Projektassistent 1.2.5 - Virtual Case File

Projekttyp \ Anwendungsprofil \ Vorgehensbausteine und Projektdurchführungsstrategien \

Bestimmen Sie den Projekttyp und die bestimmenden Projektmerkmale.

Projekttyp

- Systementwicklungsprojekt (AG)
- Systementwicklungsprojekt (AN)
- Systementwicklungsprojekt (AG/AN)
- Einführung und Pflege eines organisationsspezifischen Vorgehensmodells

Bestimmende Projektmerkmale

Projektgegenstand: SW-System

Projekttrolle: AN ohne Unterauftragnehmer

Übersicht

Verpflichtende Vorgehensbausteine

- Projektmanagement
- Qualitätssicherung
- Konfigurationsmanagement
- Problem- und Änderungsmanagement
- Lieferung und Abnahme (AN)
- Vertragsschluss (AN)
- Systemerstellung

Optionale Vorgehensbausteine

- Lieferung und Abnahme (AG)
- Vertragsschluss (AG)
- Evaluierung von Fertigprodukten
- Systemsicherheit
- Kaufmännisches Projektmanagement
- Messung und Analyse
- HW-Entwicklung
- SW-Entwicklung
- Logistikkonzeption
- Benutzbarkeit und Ergonomie
- Weiterentwicklung und Migration von Altsystemen

Mögliche Projektdurchführungsstrategien

- Inkrementelle Systementwicklung (AN)
- Komponentenbasierte Systementwicklung (AN)
- Agile Systementwicklung (AN)
- Wartung und Pflege von Systemen (AN)

Exportverzeichnis:

Projektmerkmal	Projektmerkmal-Wert
Projektgegenstand:	SW-System
Projekttrolle:	AN ohne Unterauftragnehmer
Systemlebenszyklusausschnitt:	Entwicklung
Kaufmännisches Projektmanagement:	Ja
Quantitative Projektkennzahlen:	Ja
Fertigprodukte:	Nein
Benutzerschnittstelle:	Ja
Safety und Security:	Ja
Hohe Realisierungsrisiken:	Nein



Aufgabe 6b)

Faktoren, die zum Scheitern des VCF-Projekts führten	Elemente des V-Modells, die den Faktoren entgegenwirken
Schlechtes Vertragsmanagement, explodierende Kosten	Vorgehensbaustein kaufmännisches Projektmanagement Vorgehensbausteine Vertragsschluss AN/AG
Schlechte Kommunikation der Vertragspartner	Standardisierte Auftraggeber-/Auftragnehmerschnittstelle Ausschreibung, Angebot, Zwischen- und Endprodukte, Projektstatusberichte, korrelierende Entscheidungspunkte
Unzureichend ausgearbeitete Zeitpläne	Projektdurchführungsstrategie definiert Entscheidungspunkte. Initiale Produkte, Produktabhängigkeiten und zusätzliche Produkte führen zur Einplanung der entsprechenden Aktivitäten
Fehlende Projektintegration	Aufteilung in Teilprojekte auch entsprechend der Auftraggeber-/Auftragnehmerschnittstelle
Schlecht definierte Anforderungen und permanente Änderungen	sh. unzureichende Dokumentation, Formales Problem- und Änderungsmanagement



Aufgabe 6b)

Faktoren, die zum Scheitern des VCF-Projekts führten	Elemente des V-Modells, die den Faktoren entgegenwirken
Fehlerhaftes System, Anforderungen nicht korrekt umgesetzt	Systementwicklung folgt hierarchischer Zerlegung des Systems. Realisierung und Integration des Systems in umgekehrter Reihenfolge. Korrelierende Entscheidungspunkte („im V“). Verifikation und Validierung auf jeder Konstruktionsstufe. Für jeden Zerlegungsschritt präzise festgelegtes Vorgehen. Lückenlose Verfolgung der Umsetzung der Anforderungen.
Unzureichende Dokumentation	Festlegung der erforderlichen Artefakte für jeden Entscheidungspunkt. Formale und inhaltliche Vorgaben an die Produkte, die im Laufe eines V-Modell-Projekts erstellt werden.
Kein Risikomanagement	Entscheidungspunkte: projektübergeordnetes Management entscheidet über Freigabe des nächsten Projektabschnitts.



Aufgabe 7a)

- Projektgröße

Wasserfallmodell	Unabhängig von Projektgröße
V-Modell	Geeignet für mittlere und große Projekte
Spiralmodell	Geeignet für mittlere und große Projekte
XP	Geeignet für Teams mit max. 10 Entwicklern

- Projektkomplexität

Wasserfallmodell	Stabile Anforderungen, sonst fehlen Kontrollmechanismen wie beim V-Modell
V-Modell	Komplexe Projekte, sonst zu viel bürokr. Overhead
Spiralmodell	Wie WF, aber Anforderungen könne in Iterationen angepasst werden
XP	Mittlere Komplexität, da alle Software verstehen müssen. Selbstdokumentierender Code



Aufgabe 7a)

- Bekanntheit der Anforderungen

Wasserfallmodell	Vor Beginn des Projektes
V-Modell	Vor Beginn des Projektes
Spiralmodell	Initiale Menge vor Beginn, Weitere in Iterationen
XP	Kernanforderungen vor Beginn, Rest später

- Änderung der Anforderungen

Wasserfallmodell	Schwierig mit tiefem Eingriff in Prozess
V-Modell	Schwierig mit tiefem Eingriff in Prozess
Spiralmodell	In jeder Iteration möglich
XP	Immer möglich, da nur sehr kurzfristig geplant wird



Aufgabe 7a)

- Zeitspielraum

Wasserfallmodell	Wenig Spielraum, es wird alles ganz zum Schluss fertig. Beschleunigung durch Wegstreichen von Anf.
V-Modell	Wenig Spielraum, es wird alles ganz zum Schluss fertig. Beschleunigung durch Wegstreichen von Anf.
Spiralmodell	Flexibel, erster marktfähiger Prototyp wird eingesetzt
XP	Sehr flexibel, erstes Release sehr früh

- Dokumentation

Wasserfallmodell	Viel Dokumentation in jeder Phase
V-Modell	Viel Doku in jeder Phase (insbes. frühe Phasen)
Spiralmodell	Doku in jeder Phase im Rahmen des Prototypen
XP	Kaum Doku, Code soll selbsterklärend sein, Doku der Architektur am Ende



Aufgabe 7a)

- IT-Kenntnisse des Kunden

Wasserfallmodell	Wenig Kenntnisse nötig, Kunde nur in RE bei Erstellung des Lastenhefts beteiligt
V-Modell	Wenig Kenntnisse nötig wie oben
Spiralmodell	Wenig Kenntnisse nötig, Bewertung von Prototypen evtl. mit neuen Wünschen
XP	Gute Kenntnisse nötig, insbesondere Prozesskenntnisse und Testerstellung

- Durchschnittliche Anzahl an Iterationen

Wasserfallmodell	Nur lange Zyklen mit gesamtem Entwicklungsprozess
V-Modell	Nur lange Zyklen mit gesamtem Entwicklungsprozess
Spiralmodell	Etwa 3-5
XP	Sehr viele Iterationen, um flexibel auf Kundenwünsche reagieren zu können



Aufgabe 7b)

- Entwicklung eines einfachen E-Mail-Clients mit zwei Entwicklern und 20.000 Lines of Code (LOC).
 - Wasserfallmodell oder XP
- Entwicklung der Software für ein ABS für Automobile mit 6 Entwicklern und ca. 30.000 LOC.
 - XP oder V-Modell
- Entwicklung eines Software-Systems zur Unterstützung von Geschäftsprozessen eines Konzerns mit mehr als 60 Entwicklern, einer erwarteten Nutzungsdauer von über 20 Jahren und über 1.000.000 LOC.
 - V-Modell oder Spiralmodell