

SE: Der Prozess der Softwareentwicklung

- Probleme der SE
- Wieso Vorgehensmodelle?
- Das Basismodell der SE
- Phase Auftragsklärung
- Phase Konzeption
- Phase Design
- Phasen Realisierung und Einführung
- Phase Testen
- Rollen in der SE
- Andere Vorgehensmodelle

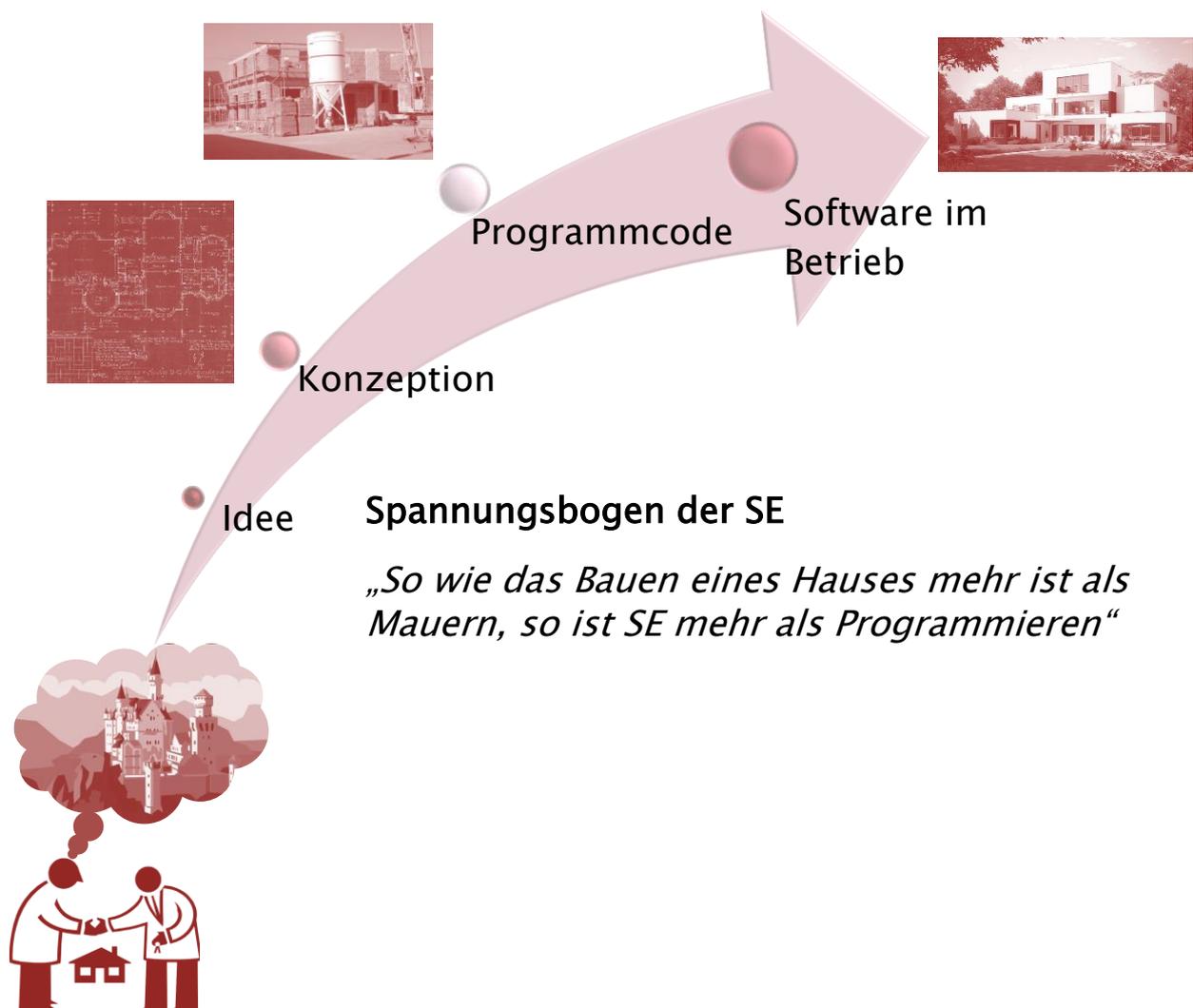
Literaturhinweise

Softwareentwicklung kompakt und verständlich, Hans Brandt-Pook,
Vieweg+Teubner, ISBN 978-3-8348-0365-8

Softwareentwicklung von Kopf bis Fuß, Dan Pilone, Russ Miles,
O'Reilly, ISBN 978-3-89721-862-8

Software Engineering, Ian Sommerville, Pearson,
ISBN 978-3-86894-099-2

SE vergleichbar mit Bau eines Hauses



Probleme

- Die Sache ist nicht einfach **Unvorhergesehenes**
- Es sind viele Menschen beteiligt **Missverständnisse**
- Es werden Hilfsmittel benötigt **Entwicklungswerkzeuge, Tools**

Fazit

Entwicklung von Software muss nach einem wohldefinierten Ablauf geschehen

Vorgehensmodell

- Beschreibt wie etwas ablaufen soll, legt fest wie Projekte gleicher Art ablaufen sollen. **Phasen** fassen Tätigkeiten zusammen
- Benennt die an den Projekten Beteiligten und beschreibt ihre Aufgaben. Definiert **Rollen**
- Stellt **Methoden** zur Verfügung, die bei Bewältigung der Aufgaben benutzt werden

Wieso Vorgehensmodell?

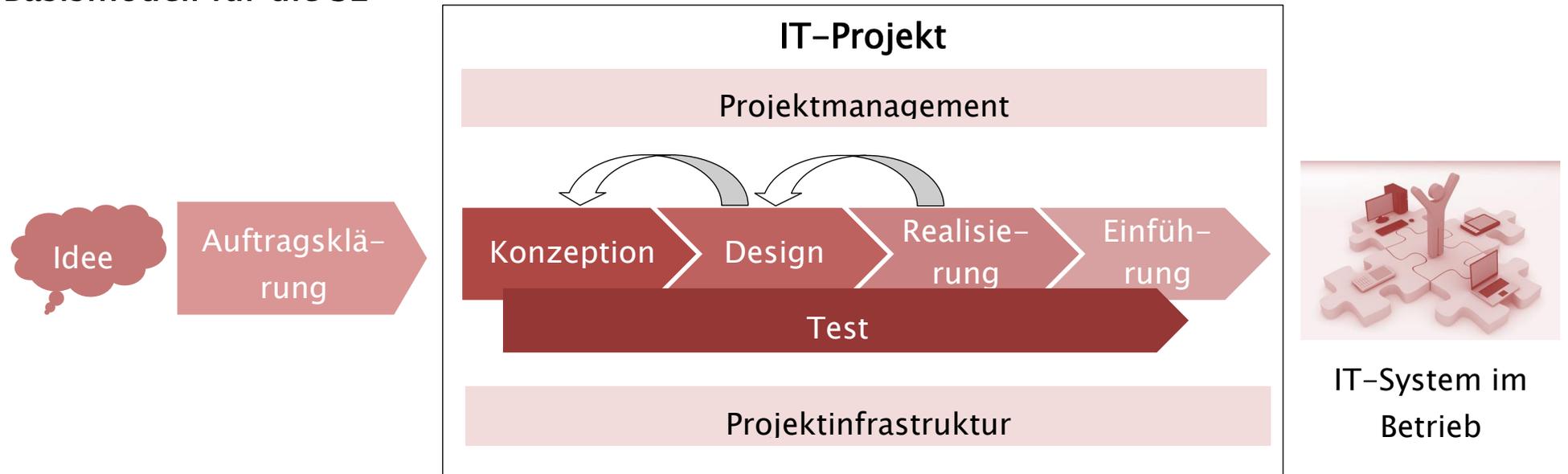
- Festlegung von Phasen und Rollen zerlegt große Aufgabe in kleinere, beherrschbare Aufgaben
- Vereinfachung der Kommunikation, weil alle verwenden dieselben Begriffe und verstehen auch dasselbe darunter
- Projekte werden vergleichbar, zahlenmäßig und inhaltlich



Zählen Sie Phasen, Rollen und Methoden auf für

1. Hausbau
2. Softwareentwicklung

Basismodell für die SE



Projektmanagement (Führung)

leitet und steuert das Projekt

Kernbereich

beschäftigt sich mit der eigentlichen Entwicklung der Software

Projektinfrastruktur (Support)

muss bereitgestellt werden, z.B. Rechner auf denen programmiert wird

- Auftragsklärung**
Idee wird konkretisiert
- Konzeption**
Festlegen der Anforderungen (WAS?)
- Design**
Festlegen Soft- und Hardwarestruktur (WIE?)
- Realisierung**
Programmierung
- (Wartung und Weiterentwicklung)**



Erstellen Sie ein Vorgehensmodell für den Umzug in eine andere Wohnung:

1. Phasen des Kernprozesses
2. Aufgaben des Projektmanagements
3. Infrastruktur
4. Beteiligte und ihre Methoden

Phase Auftragsklärung

Folgendes muss geprüft werden:

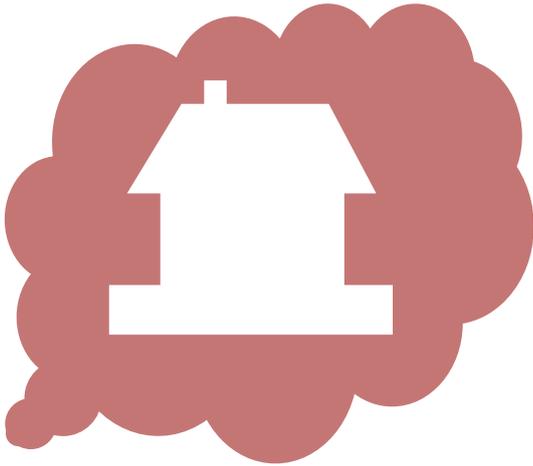
- **Ziele**
- **Wirtschaftlichkeit**
Was kostet Umsetzung und was bringt's? Wie lange wird sie dauern?
- **Machbarkeit**
Stehen Ressourcen zur Verfügung (Personal, Hard- und Software, Knowhow)?
- **Konsequenzen**
Befürworter und Gegner, wer hat Interesse an der Umsetzung?
Wer ist betroffen?

Probleme

- Kunde weiß selbst oft nicht genau was er will!
- Ziele können sich während Realisierung ändern!
- System kann Arbeitsabläufe beim Kunden ändern!

Ist-Analyse /
Schwachstellen-
analyse

- Interviews
- Verhaltensbeobachtung
- Rollenspiele
- Brainstorming



Beschreiben Sie Ihre Anforderungen an Ihr Traumhaus

In der Geschäftsführung der Firma OutdoorTourist, die 17 Campingplätze betreibt, entsteht die Idee, ein einheitliches System zur Reservierung, Buchung und Abrechnung einzuführen



1. Ziele, was bringt die Einführung des Systems?
2. Wer ist betroffen?
3. Konsequenzen für Betroffene?

Phase Konzeption

- WAS?
- Welche Eigenschaften und Fähigkeiten soll IT-System haben, um festgelegte Ziele zu erreichen?
- Welche Schnittstellen zu anderen Systemen müssen berücksichtigt werden?
- Lösungsalternativen (existieren vergleichbare Systeme?)
- Kunde muss unbedingt einbezogen werden, Keyuser bringen ihre Vorstellungen ein

Funktionale Anforderungen

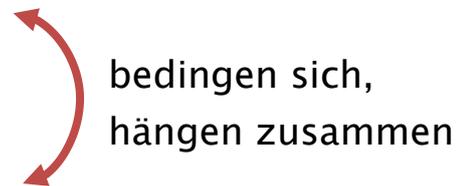
Benennung und genaue Beschreibung

Daten die System verarbeiten soll

Genaue Beschreibung

Wichtige Kennzahlen

Anzahl der zu erwartenden Daten, Reaktionszeiten, Datendurchsatz





1. Funktionale Anforderungen an ein einfaches Textverarbeitungssystem
2. Welche Adressen sollen in einem Kundenverwaltungssystem gespeichert werden?
3. Internetrecherche: Existieren vergleichbare Campingplatz-Verwaltungssysteme? Ihre Features?
4. Campingplatz-Verwaltungssystem: Mögliche Schnittstellen nach außen?
5. Wie würden Sie die Ist-Analyse bei der Firma OutdoorTourist konkret durchführen? Nennen Sie vier konkrete Aktivitäten

Phase Design

- WIE?
- Welche interne Struktur soll IT-System haben?
- IT-Experten sind gefragt, Kunde steht in diese Phase nicht im Mittelpunkt

Systemarchitektur

Auf welcher Hardware (Server, PC, Smartphone, Drucker, usw.) und Betriebssystem soll Software laufen



Softwarearchitektur

Welche Komponenten werden benötigt, und wie arbeiten diese zusammen. Komponente definiert durch ihre Schnittstelle und ihr Ausgabeverhalten bei bestimmten Eingaben

- Komponenten und Funktionen werden treffend benannt
- Welche Funktionalitäten werden in welchen Versionen umgesetzt?



1. Komponenten des Textverarbeitungssystem mit ihren Funktionen
2. Zu realisierende Komponenten des Campingplatz-Verwaltungssystems 1.0
3. Suchen Sie jeweils drei konkrete Aktivitäten die beim Hausbau in die Phase Konzeption („was soll System leisten?“, Kunde aktiv beteiligt) und in die Phase Design („wie ist es aufgebaut?“, IT-Experten unter sich) fallen

Phase Realisierung

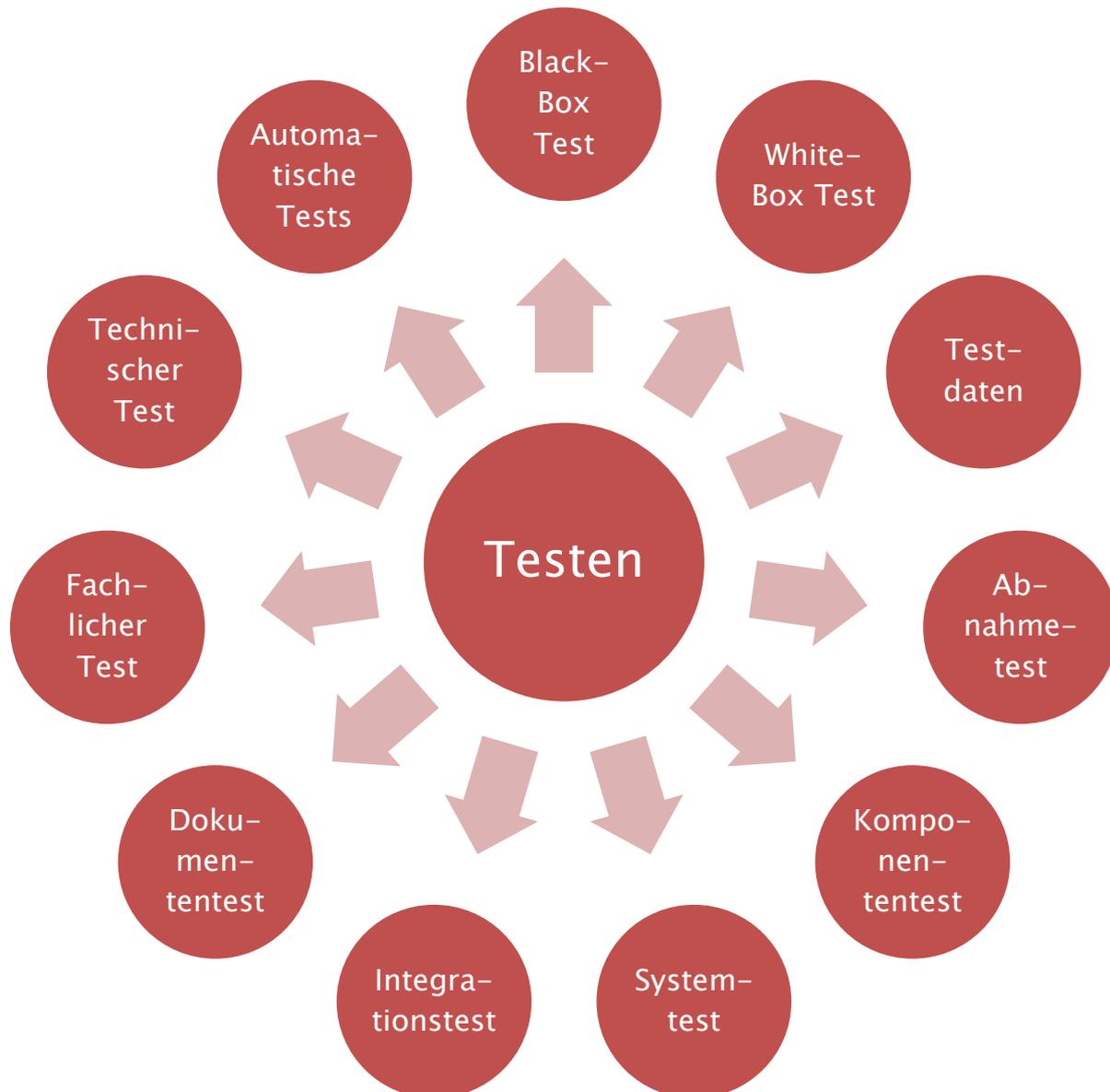
- Build it!
- Auf den Rechnern der Entwickler

Phase Einführung

- Auf den Rechnern des Kunden
- Big Bang- oder Step-by-Step-Einführung
- Abnahmetest des Systems durch Kunden, evtl. Mängelliste
- Schulung der Anwender

Phase Testen

- Fischt Fehler aus dem Software-Projekt
- Es ist wie beim Angeln: Wenn kein Fisch mehr anbeißt, heißt das nicht, dass keiner mehr da ist
- Freue dich über jeden herausgezogenen Fehlerfisch
- Ein Fehler ist umso billiger, je früher er erkannt wird



Review (dtsch. Durchsicht)

begutachtet Dokumentation, Code, Projektfortschritt



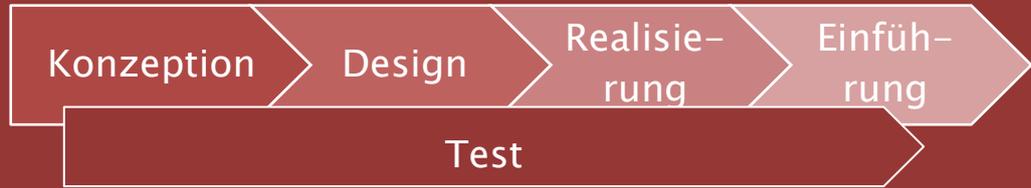
1. Wie würden Sie einen Code-Review organisieren und konkret durchführen?
2. Formulieren Sie vier fachliche Tests für ein Textverarbeitungsprogramm

Rollen in der SE



Zu welchen Teilen des Vorgehensmodells gehören die nachfolgend aufgelisteten Rollen?

Projektmanagement



Projektinfrastruktur

- | | |
|--|---|
|  Projektleiter |  Tester |
|  Qualitätsmanager |  RollOut-Manager |
|  Risikomanager |  IT-Trainer |
|  Fachexperte |  Konfigurationsmanager |
|  IT-Berater |  Projektassistenz |
|  Architekt |  Dokumentations-
assistenz |
|  Entwickler |  Infrastruktur-
administrator |

**Projektleiter**

leitet und verantwortet das Projekt als Ganzes

**Qualitätsmanager**

sorgt sich um die Qualität des Projektablaufes und des Projektergebnisses

**Risikomanager**

befasst sich mit den (finanziellen) Risiken eines Projektes

**Fachexperte**

gehört zum Kunden und gibt den fachlichen Input

**IT-Berater**

Bindeglied zw. Kunde und IT. Hilft bei der Erstellung des Konzeptes

**Architekt**

entwickelt System- und Softwarestruktur

**RollOut-Manager**

bringt IT-System beim Kunden zum Laufen

**IT-Trainer**

plant Schulungen der Anwender und führt sie durch

**Konfigurationsmanager**

sorgt dafür, dass die einzelnen Komponenten des Systems gut zusammenpassen

**Projektassistenz**

organisiert täglichen Ablauf im Projekt

**Dokumentationsassistenz**

sorgt für die Aktualität der notwendigen Dokumente im Projekt

**Infrastrukturadministrator**

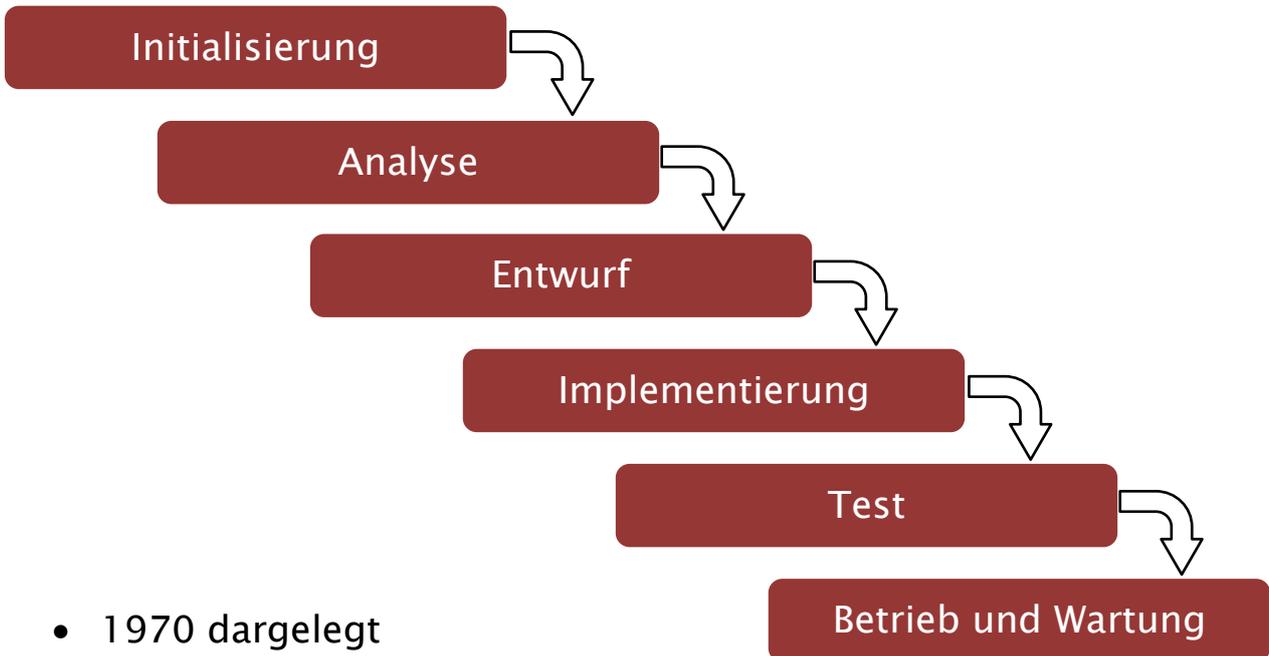
achtet darauf, dass IT-Infrastruktur (Server, Entwicklungsumgebungen, projektinterne Kommunikationsmedien) funktionieren



Erklären Sie vier Aufgaben die der RollOut-Manager Ihrer Meinung nach hat

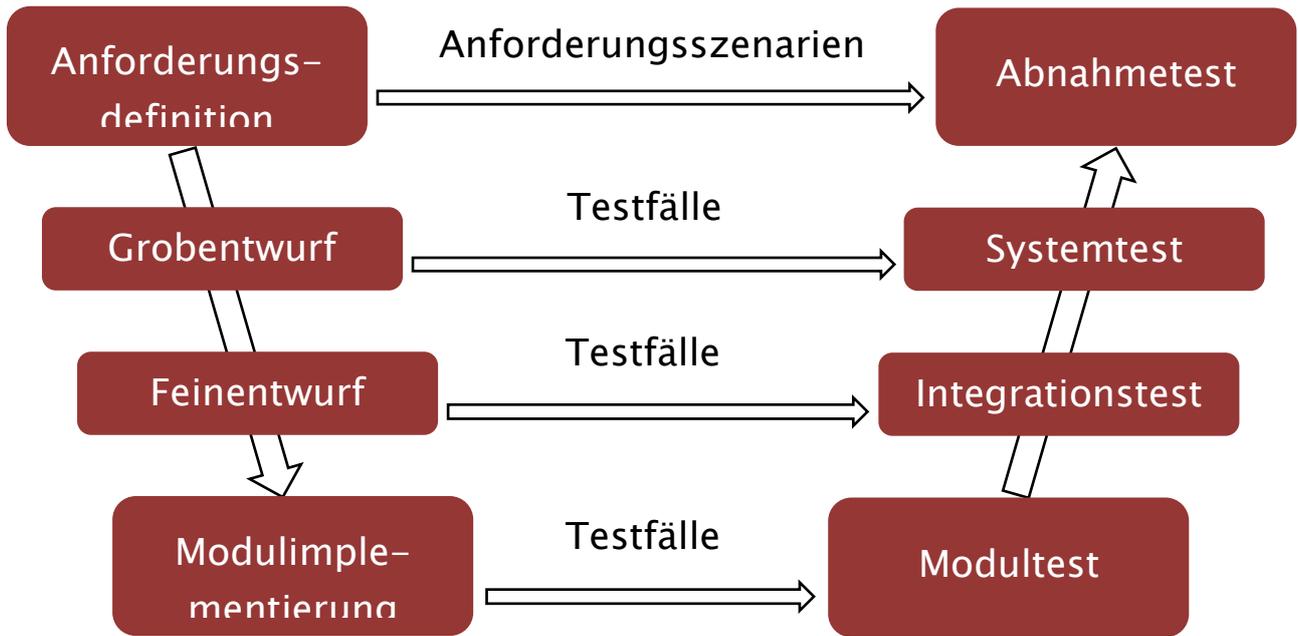
Andere Vorgehensmodelle

Wasserfallmodell



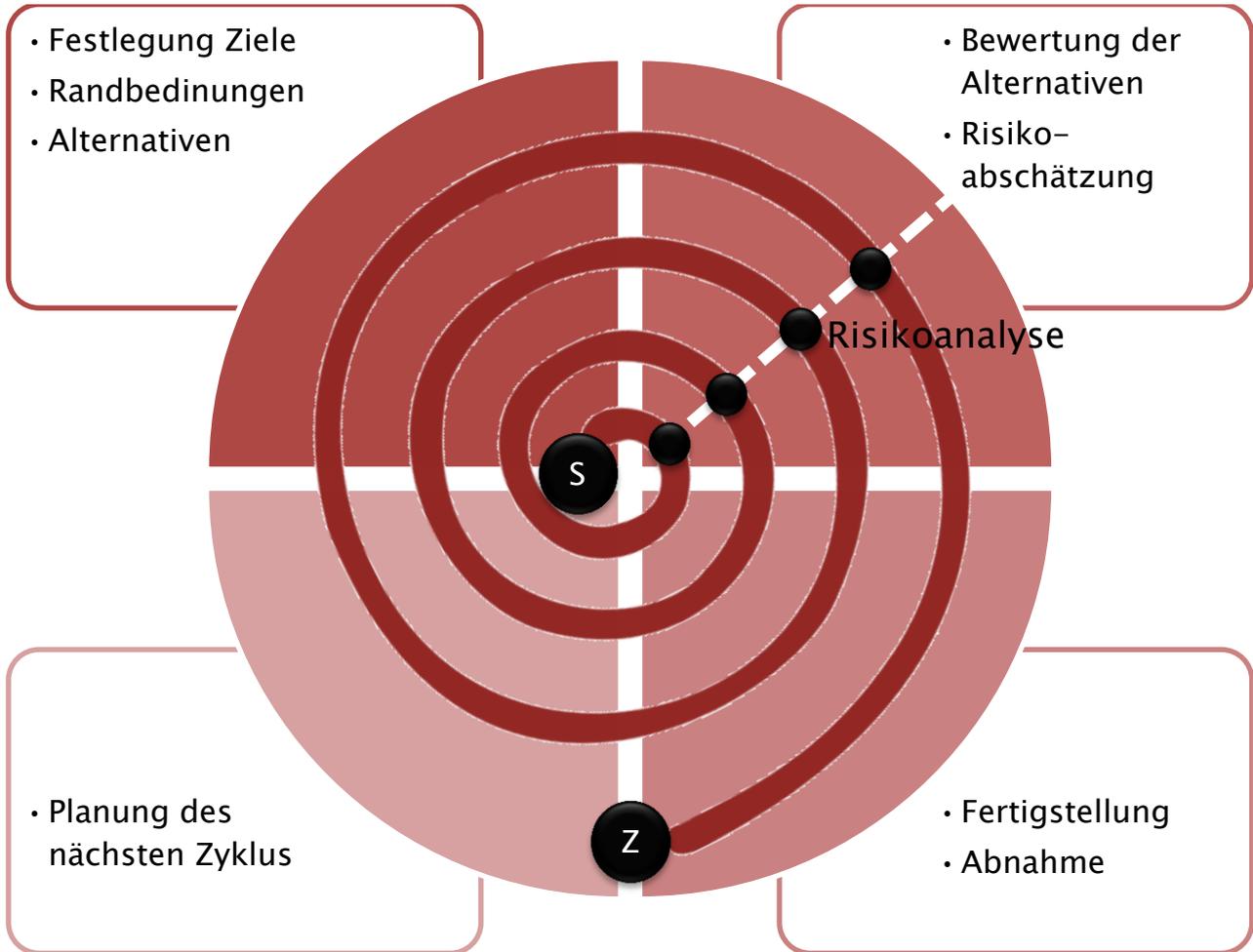
- 1970 dargelegt
- Phase muss erst vollständig abgeschlossen sein, bevor nächste Phase beginnt (**PROBLEM:** Testphase)
- Keine Rücksprungmöglichkeit in klassischer Variante
- Sehr einfaches Modell, behandelt Projektmanagement und -infrastruktur nicht
- Sagt nichts aus über Rollen und Methoden

V-Modell



- Aus den 1980ern
- Tests überprüfen einzelne Phasen, werden parallel entwickelt
- Eher aufwändig

Spiralmodell



- Durchläuft vom Start bis zum Ziel immer wieder gleichartige Zyklen
- Augenmerk wird auf die Ausgestaltung und Bewertung von Alternativen gelegt
- Risikobetrachtung ist Stärke des Modells
- Im ersten Durchgang wird Konzeptionsdokument abgenommen, später die getesteten Softwarekomponenten



Maturareise nach Barcelona. Es soll Freizeitprogramm organisiert werden:

1. Ermitteln Sie vier Risiken: Was kann alles schiefgehen
2. Bewertung jedes Risikos: Einschätzung mit Begründung
3. Vermeidungsstrategien

Extreme Programming

- Aus den 1990ern
- Kann flexibel auf Änderungen im Projekt reagieren
- Bei vielen Änderungen wäre Dokumentation nicht aktuell, deshalb Dokumentation nur im Quellcode
- Kundenbeteiligung
- Viel Kommunikation im IT-Team und zw. IT-Team und Kunde notwendig
- Wegen Refactoring wird Code so einfach wie möglich gehalten
- Gemeinsamer Codebesitz. Mein Code von jedem änderbar. Code muss so geschrieben werden, damit er verstanden wird. Einhalten von Programmierstandards
- Test als fundamentaler Bestandteil. Automatisierte Tests
- Keine Spezialisierung, jeder Entwickler macht alles
- Pair-Programming
- Kurze Release-Intervalle
- Wenige Rollen: Kunde, Entwickler, Tester, (Projektmanagement ?)

Kritik

- XP nur für kleine Projekte geeignet
- Ablehnung von Dokumentation führt zu Qualitätsverlust
- Pair-Programming ist auf die Dauer viel zu aufwändig