



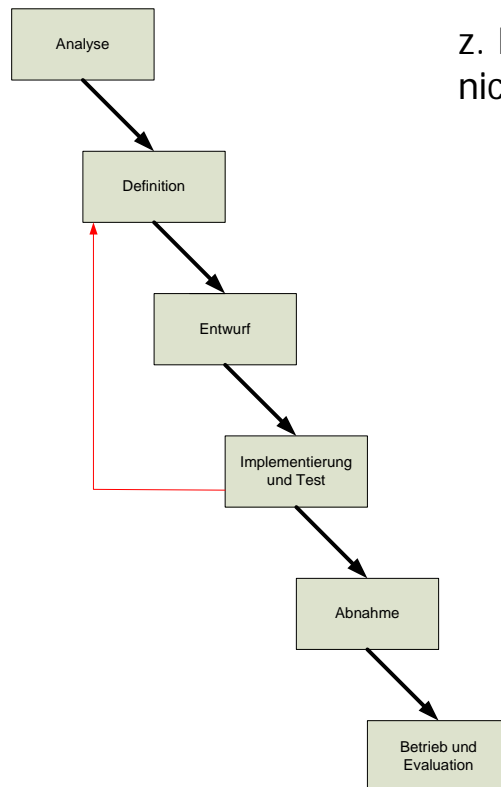
11. Prototyping

von
Prof. Dr. Wolfgang Weber

[BGKRSW05]

Prototyping

Während oder nach der Entwicklung eines Systems stellt man fest:
Eine vorher gefällte Entscheidung bzw.
Konzept muss revidiert werden.

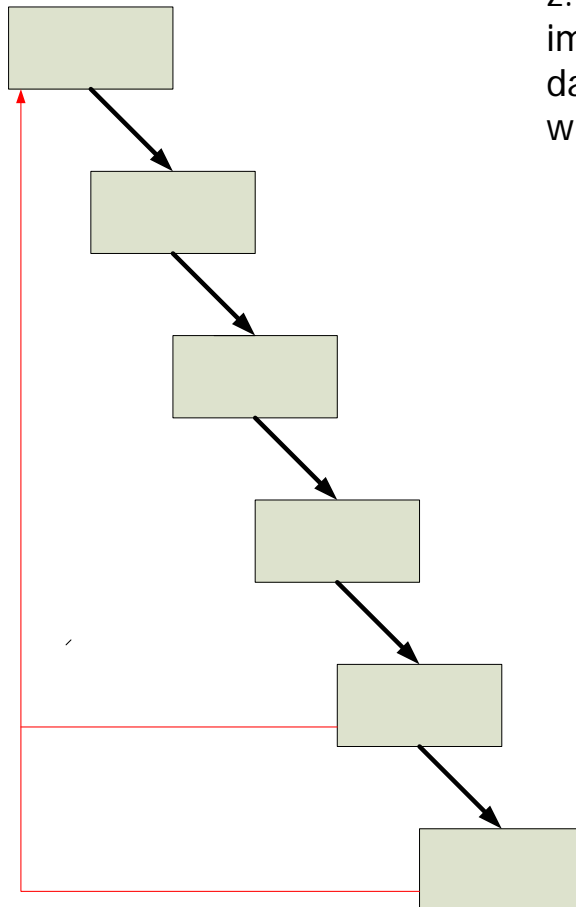


z. B. bei **Implementierung** kann ein Konzept nicht wie geplant technisch umgesetzt werden.



Prototyping

oder:



z. B. bei der **Abnahme** oder sogar erst im **Betrieb** stellt der Anwender fest, dass das System nicht so funktioniert, wie es funktionieren sollte.





Prototyping

- ⇒ zurückgehen in Vorhergehende Phasen
- ⇒ Revidieren der Entscheidung / Ändern des Konzeptes
- ⇒ Erneuter Durchlauf der Folgephasen

Revision von Entwurfsentscheidungen:

- ⇒ Zusätzliche Kosten
- ⇒ Strukturverfall
- ⇒ Terminverzug

■ Abhilfe:

- Verwendung von **Prototypen**,
um die Richtigkeit von Entscheidungen bzw. Konzepten
schon in **frühen Phasen** der SW-Entwicklung zu überprüfen.



Prototyping

Definition nach Spitta:

- Ein **Prototyp** ist ein Experimentiersystem, mit dem Fragestellungen zu Eigenschaften des endgültigen Produkts oder seiner Einsatzumgebung geklärt werden.
Prototyping ist die systematische Anwendung von Prototypen.

Definition nach Alavi:

- Der **Prototyp** eines Informationssystems ist eine frühe Version eines Systems, die die relevanten grundlegenden Merkmale des späteren betrieblichen Systems aufweist.



Klassifikation von Prototypen

Klassifikationskriterien:

- **Was wird durch den Prototyp getestet?**
- **Wie ist der Prototyp aufgebaut?**
- **Inwieweit findet der Prototyp Anwendung bei der Implementierung des endgültigen Systems?**



Was wird durch den Prototyp getestet?

■ Explorativer Prototyp

- dient als Kommunikationsgrundlage zwischen Endbenutzer und den Systementwicklern.
- Spätere Arbeitsweise wird durchgespielt.
- => Schwächen und Fehler der Spezifikation werden erkannt und vor der Weiterarbeit beseitigt.

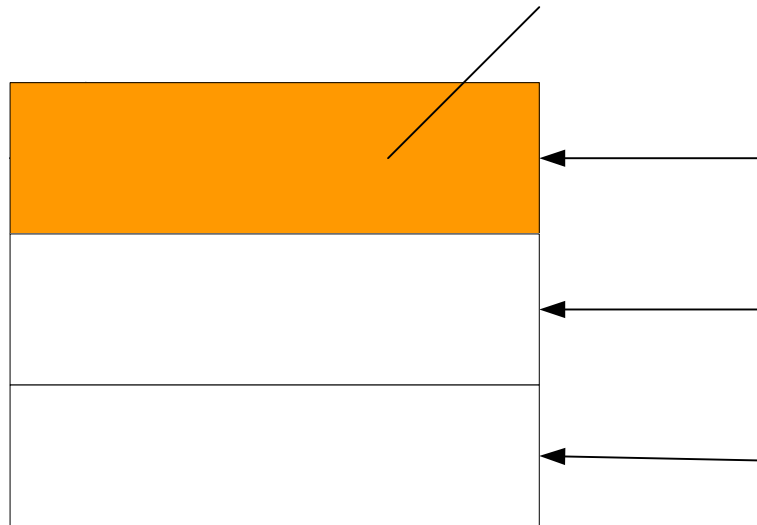
■ Technischer Prototyp (Experimenteller Prototyp. Labormodell)

- dient den Entwicklern intern als Bewertungsgegenstand, der Fragen der technischen Umsetzung und Realisierbarkeit klären soll.
- Beispiel für Zielsetzungen von technischen Prototypen:
 - Überprüfung der Machbarkeit
 - Abschätzung des Aufwandes und damit des Zeitbedarfs und der Kosten der Realisierung
 - Vergleich von Alternativen
 - Performance-Tests
 - Fragen der Konfiguration (Anschluss von Druckern, Vernetzung, ...)
 - Einsatz von Tools
 -

Wie ist der Prototyp aufgebaut?

horizontal:

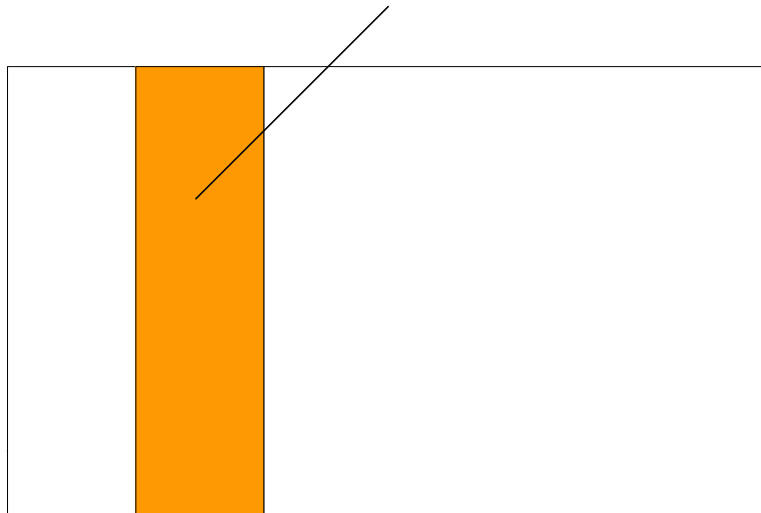
- z. B. nur Schnittstelle zum Benutzer
- Mit Hilfe solch eines Prototyps kann das Arbeiten mit dem System gezeigt werden.
- Da die tieferen Ebenen fehlen, liefert das System normalerweise falsche Werte.



Wie ist der Prototyp aufgebaut?

vertikal:

- exemplarisch ausgewählte Teilfunktionen des zukünftigen Systems vollkommen realisieren.



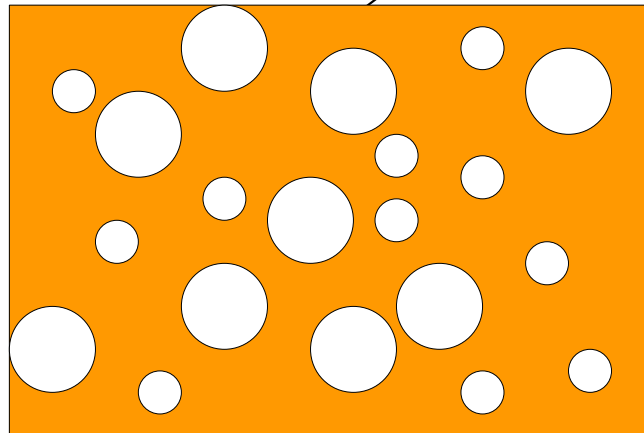
Wie ist der Prototyp aufgebaut?

Gesamtsystem mit Lücken:

z. B. alle Teilsysteme realisiert außer

- Plausibilitätsprüfungen
- Ausnahme- und Fehlersituationen
- komplexe Berechnungsroutinen
-

Prototyp mit Lücken





Inwieweit findet der Prototyp Anwendung bei der Implementierung des endgültigen Systems?

Throw-away-Prototype

(Quick-and-dirty-Prototype, Rapid-Specification-Prototype)

- findet keine Verwendung bei nachfolgender Implementierung
- dient einzig und allein zur Entwicklung korrekter, robuster Spezifikationen

Add-on-Prototype

(Rapid-Cyclic-Prototype)

- wird bei der Implementierung des Zielsystem mitverwendet
- ausgehend von einem ersten Add-on-Prototype wird zum Zielsystem weiterentwickelt.

In jeder Iterationsstufe:

- schon entwickelter Teil wird weiter **verbessert**
- System wird vom Umfang her **erweitert**

bis Zielsystem vorliegt



Voraussetzungen für Prototyping

Toolunterstützung:

- GUI-Subsystem
- Reportgenerator
- Codegeneratoren
- Datenabfragesprachen
- Dokumentationsgeneratoren
- Libraries
- Versionenverwaltung