

*Management Support Systeme*  
*Teil 2*

## *8 Systemgestaltung von MSS*

*→ Berücksichtigung folgender Kriterien:*

- Beherrschung der Komplexität von Aufgabenstellung und Problemlösung
- Bewältigung der Dynamik von Anforderungen und Einsatzbedingungen
- Beteiligung betroffener Interessengruppen

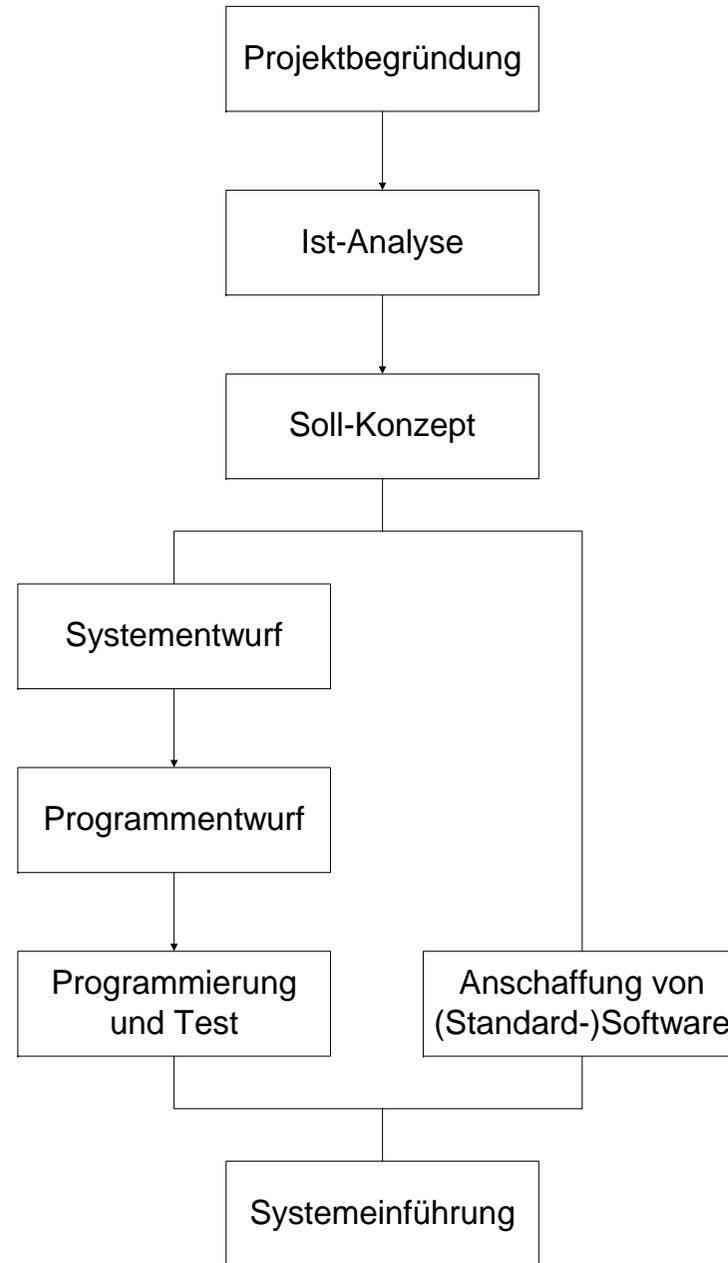
*→ Untersuchung von:*

- Vorgehensmodellen zur Softwareentwicklung (Software-Engineering)
- Beteiligungskonzepten zur Einbeziehung von potentiellen Benutzern

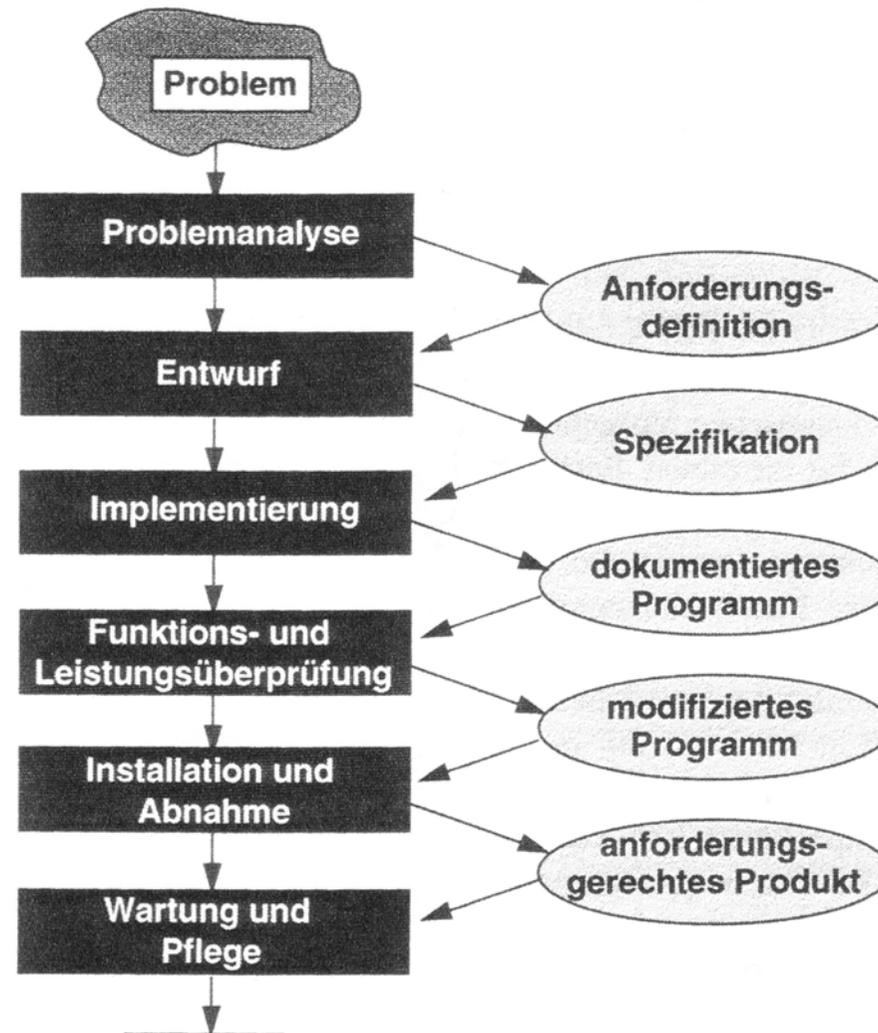
## *8.1 Vorgehensmodelle*

- verschiedene Phasenmodelle, wie z. B.
  - Software-Life-Cycle-Modell
  - Wasserfallmodell
  - V-Modell
- Prototyping – Ansätze
  - evolutionäres Prototyping
  - exploratives Prototyping
  - experimentelles Prototyping
- synthetische Ansätze
  - Spiralmodell
  - XPS - Entwicklung

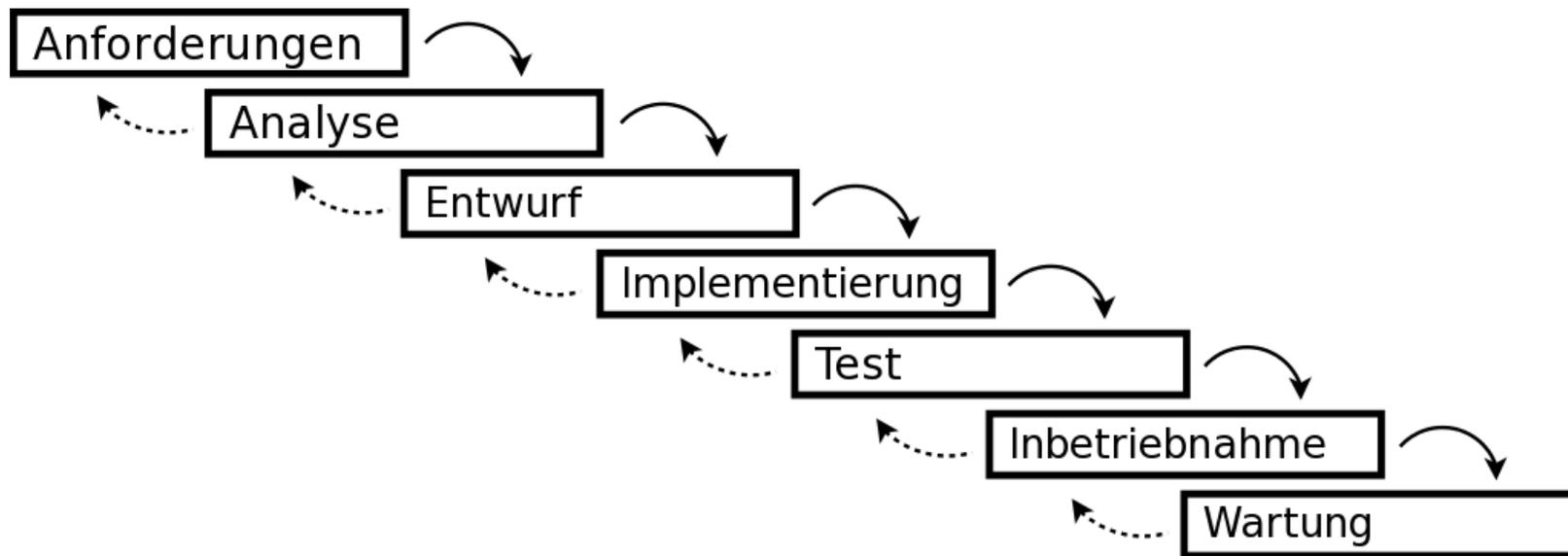
# *Grundstruktur Phasenmodelle*



# Software-Life-Cycle-Modell



# *Wasserfallmodell*



## *V – Modell*

Die Grundstruktur des V-Modelles besteht aus einer Matrix mit drei Standardisierungsebenen und vier Submodellen.

### *→ Standardisierungsebenen:*

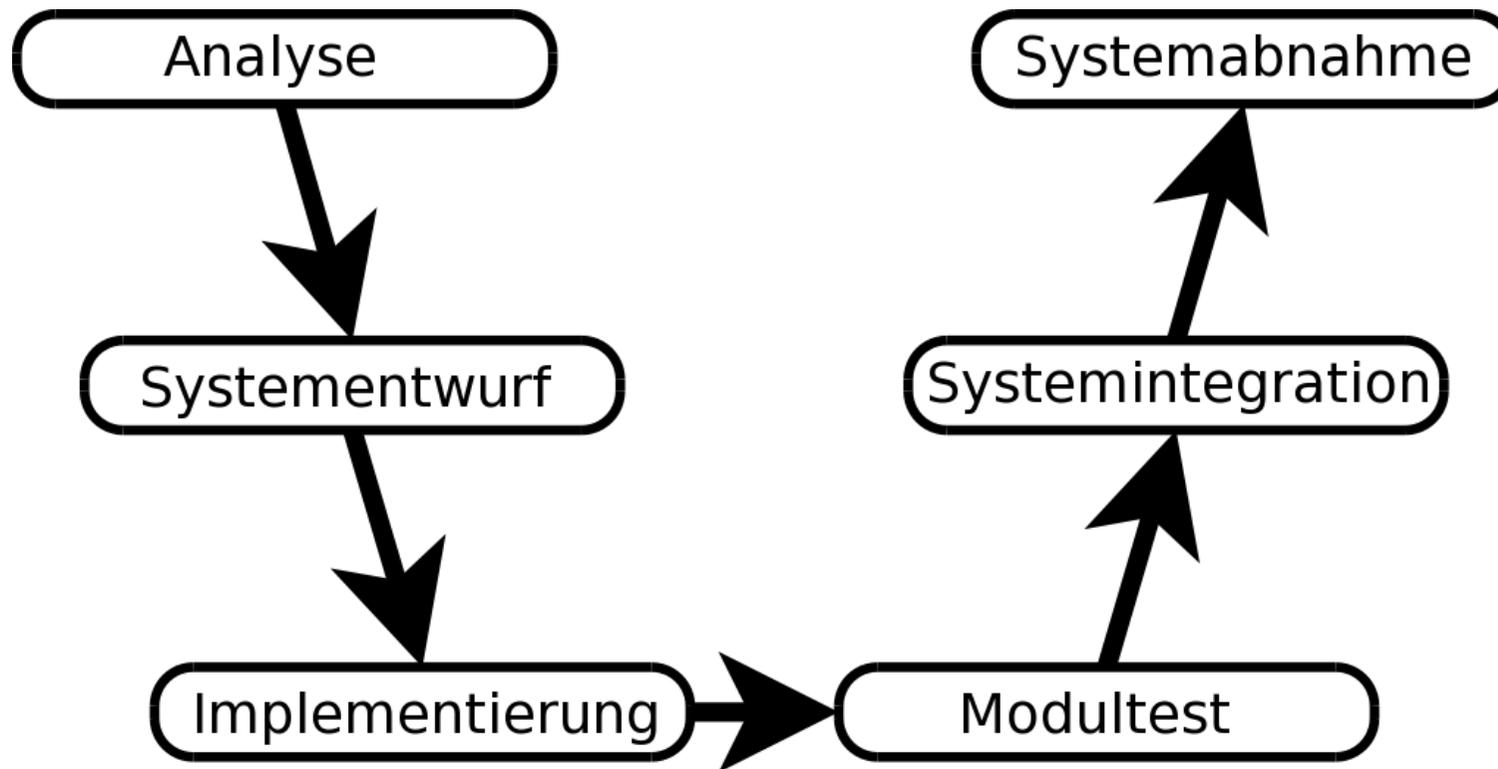
- Vorgehensweise:* "Was ist zu tun?" Hier werden Tätigkeiten, Ergebnisse und Inhalte der Ergebnisse der Systementwicklung festgelegt.
- Methoden:* "Wie ist etwas zu tun?" Diese Ebene definiert die Methoden mit denen die in der ersten Ebene beschlossenen Tätigkeiten durchgeführt und wie die Ergebnisse dargestellt werden sollen.
- Werkzeuganforderungen:* "Womit ist etwas zu tun?" Hier werden die Anforderungen an die einzusetzenden Werkzeuge definiert.

## *V – Modell*

### **➔** *Submodelle (Tätigkeitsbereiche):*

- ❑ **PM** (Projektmanagement): Das Submodell PM ist den anderen drei Submodellen übergeordnet. Es plant, kontrolliert und informiert die Submodelle SE, QS und KM.
- ❑ **SE** (Systemerstellung): Das Submodell SE beschreibt unmittelbar den Entwicklungsprozess.
- ❑ **QS** (Qualitätssicherung): QS gibt Qualitätsanforderungen, Prüffälle (Use Cases) und Prüfkriterien vor, nach denen das Produkt untersucht wird. Das Submodell QS gewährleistet die Einhaltung gesetzter Standards.
- ❑ **KM** (Konfigurationsmanagement): KM gewährleistet, dass die Produkte eindeutig indentifizierbar sind und verwaltet Konfigurationen und Versionen. Insbesondere umfasst es den Bereich des Änderungsmanagements.

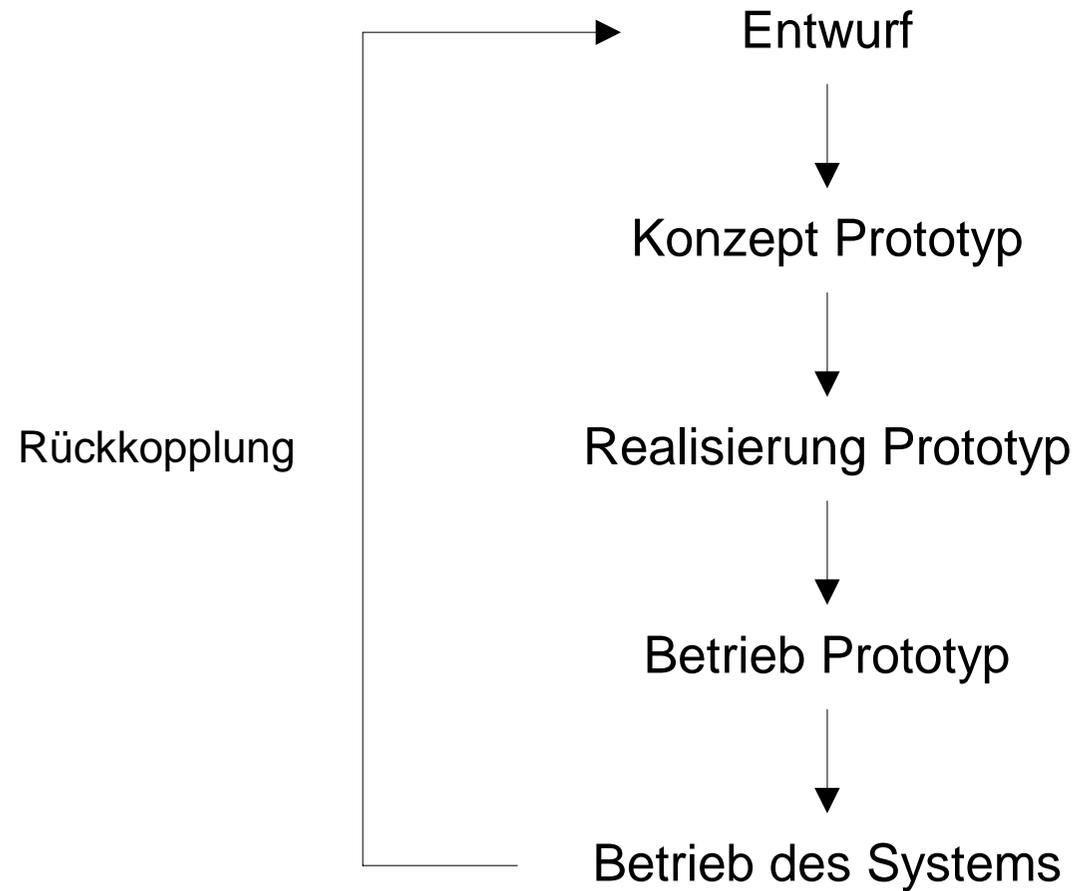
*V – Modell*  
*Submodell Systementwicklung*



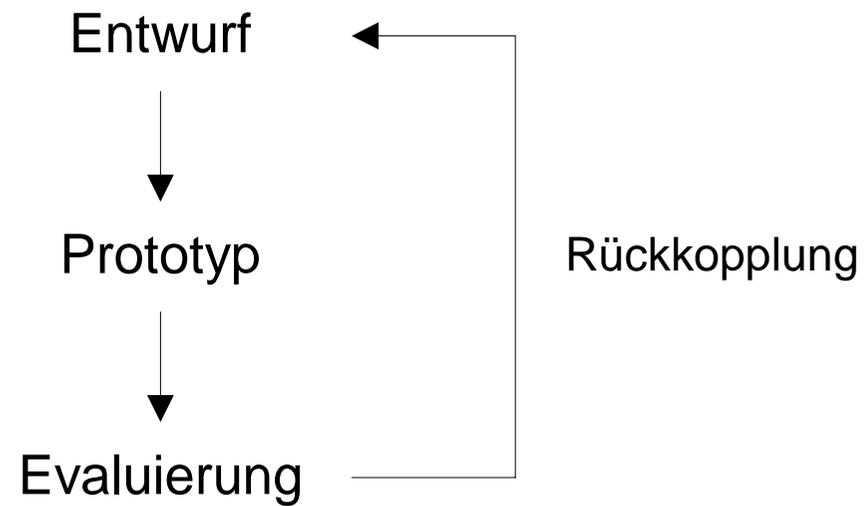
## *Prototyping*

Prototyping ist ein Ansatz, der gekennzeichnet ist durch eine iterative Vorgehensweise mit starker Einbeziehung des Benutzers/Anwenders schon in einem frühem Entwicklungsstadium. Die vollständige Systemspezifikation liegt zu Beginn des Entwicklungsprozesses noch nicht vor, sondern wird sukzessive durch Anwendung des bereits erstellten funktionsfähigen *Prototyps* vorgenommen.

# *Prototyping*



# *Rapid Prototyping*



## *exploratives Prototyping*

- Vorstellungen über zu erstellendes System sind noch vage
- Prototyp soll potentiellen Nutzern zentrale Aspekte des geplanten Systems verdeutlichen
- Anforderungen der Benutzer werden anhand von Anwendungsbeispielen überprüft
- die Funktionalität des Prototypen steht im Vordergrund

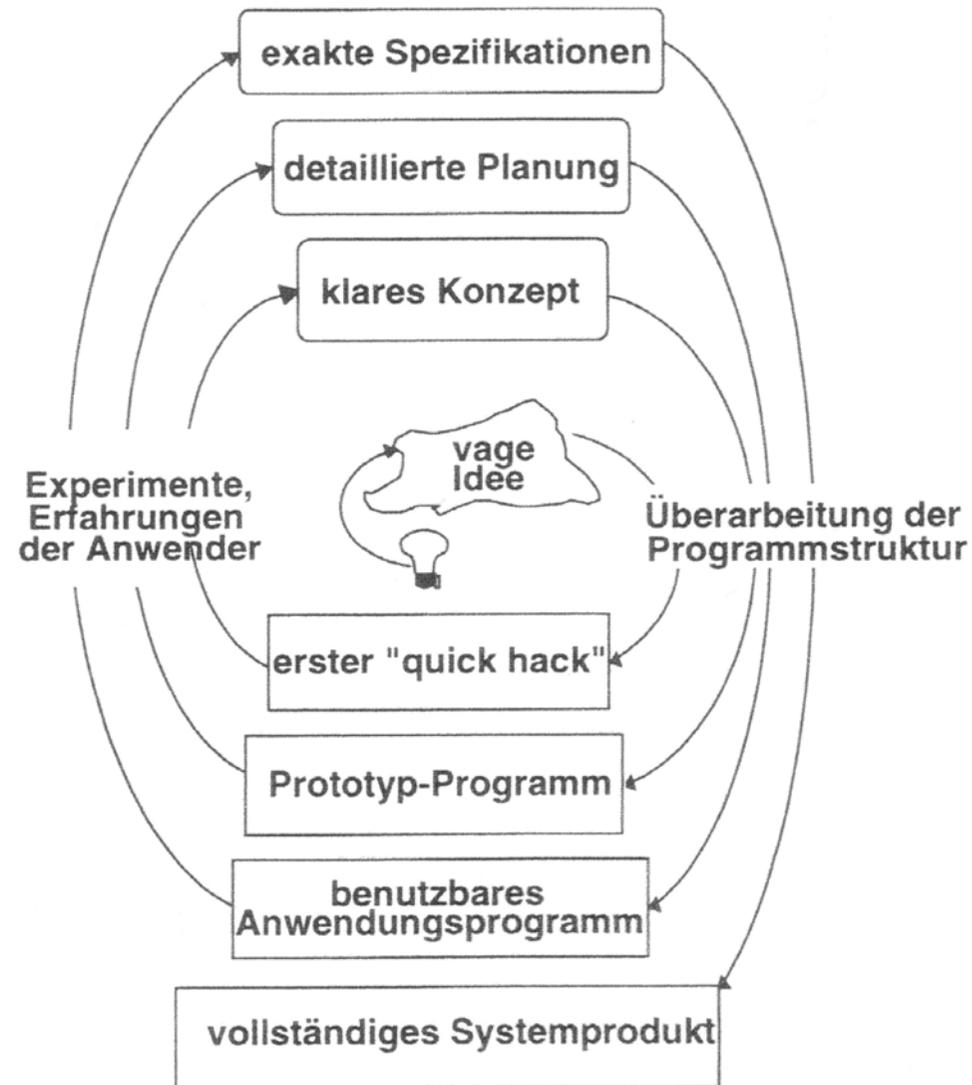
## *experimentelles Prototyping*

- ohne dass die eigentlichen Funktionen des Anwendungssystems realisiert sind, werden zur Simulation technischer Komponenten (z.B. der Endbenutzerschnittstelle) *verschiedene* Prototypen erstellt und durch die Entwickler und Anwender ausgewertet und beurteilt
- die Untersuchung der software-technischen Realisierung einer bereits bekannten Zielsetzung (einer bekannten Spezifikation) steht im Vordergrund

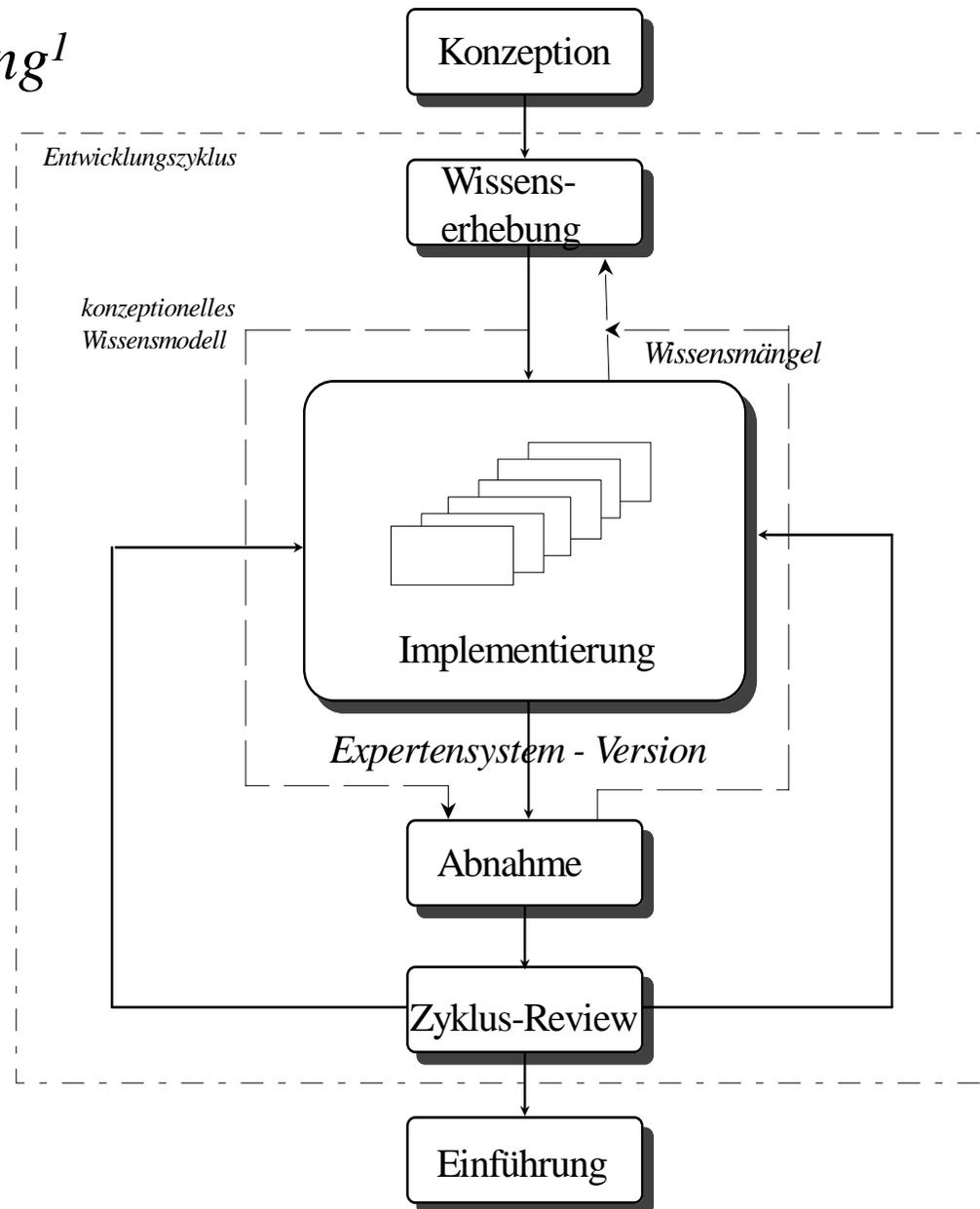
## *Evolutionäres Prototyping*

- ❑ inkrementelle (*kontinuierliche, zielgerichtete*) Systementwicklung, bei der der Prototyp sukzessive verbessert wird
- ❑ die letzte Prototyp Version stellt das endgültige System dar
- ❑ möglichst früh im Entwicklungsprozess wird beim Benutzer ein lauffähiges (Beispiel-) System (Prototyp) erstellt

# Spiralmodell<sup>1</sup>



# XPS - Entwicklung<sup>1</sup>



<sup>1</sup> nach Kurbel  
Prof. Dr. W. Eberle

## ***8.2 Benutzerbeteiligung***

minimale Beteiligung späterer potentieller Systemanwender bei klassischen Phasenmodellen (beschränkt auf die Anforderungsdefinition/Pflichtenheft)



Diskrepanz zwischen Anpassung des Zielsystems an die Benutzerbedürfnisse und Einbeziehung der Benutzer in den Systementwicklungsprozess

→ *Akzeptanzprobleme*

*Akzeptanzprobleme (können sein):*

- neues System wird als zusätzliche Belastung empfunden
- Misstrauen, falls sich das System fehlerhaft oder anders als erwartet verhält
- als „ungerecht“ oder ineffizient empfundene Arbeitsteilung zwischen System und Anwender
- fehlende Funktionalität

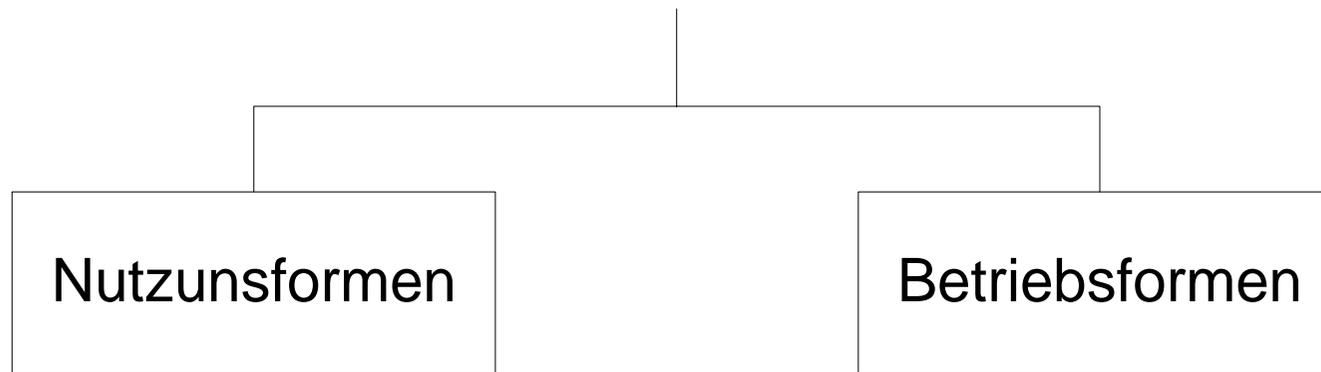
**→ *Benutzerbeteiligung***

## *Benutzerbeteiligung*

- ❑ Benutzerbeteiligung im Sinne einer partizipativen Entwicklungsphilosophie
- ❑ spätere Anwender sollen sich in möglichst vielen Phasen des Entwicklungsprozesses (von MSS) einbringen können
  - eigene Interessen erkennen,
  - sie als Anforderungen formulieren und
  - auf adäquate Umsetzung achten
- ❑ Interessenkonflikte zwischen Entwicklern, Auftraggebern und Benutzern können rechtzeitig erkannt und im Sinne einer Kompromissfindung beseitigt werden
- ❑ Einbeziehung der Betroffenen (Manager und Mitarbeiter in Stabsstellen) insbesondere vor dem Hintergrund unstrukturierter und unscharfer Problemstellungen notwendig

## *9 Systemnutzung und –betrieb von MSS*

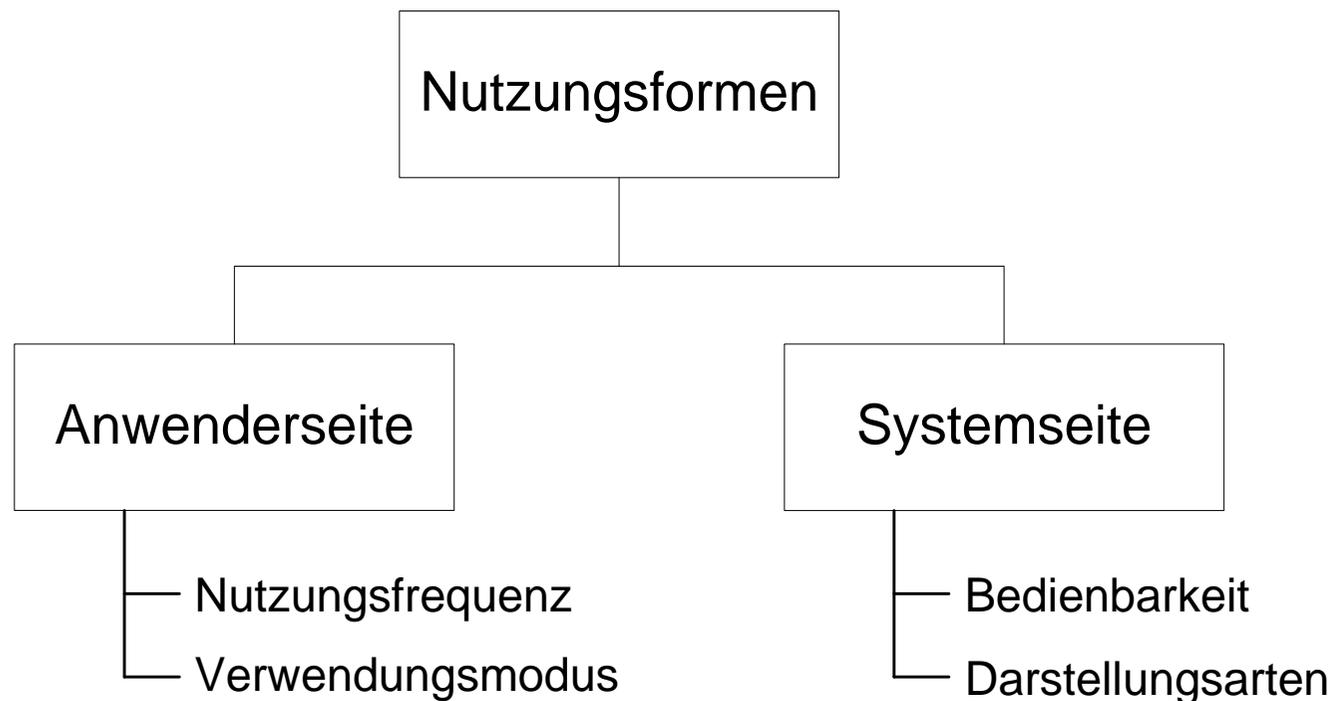
*Unterscheidung in:*



## 9.1 Nutzungsformen

Allgemeine Merkmale, die die Schnittstelle bzw. Interaktion zwischen Mensch und Maschine (MSS) betreffen

➔ *Mensch – Maschine – Kommunikation*



## *Nutzungsfrequenz*

- Berücksichtigung regelmäßiger/periodischer Systemnutzung
- Berücksichtigung standardisierter Berichterstattungen
  - Bereitstellung entsprechender Funktionsaufrufe/Makros (ggf. automatisierbar)
- Sicherung des sporadischen Informationsbedarfs
  - Bereitstellung „konfigurierbarer“ Informationskomponenten

*Gleichförmigkeit und Höhe der Nutzungsfrequenz bestimmen die Anforderungen, die an die Gestaltung der Benutzeroberfläche zu stellen sind*

□ bei häufigem Gebrauch

→ weitgehende Anpassung an die Benutzerbedürfnisse

- Orientierung von Menüstrukturen an konkreten Aufgabenklassen
- Widerspiegelung von Arbeitsabläufen in spezifischen Maskensequenzen
- Vermeidung „überflüssiger“ Systemmeldungen, Sicherheitsabfragen und Hilfestellungen

□ bei seltenem/sporadischem Gebrauch

→ erweiterte „Hilfestellung“ für den Benutzer

- intuitiv bedienbare „selbsterklärende“ Oberfläche
- Darstellung von Zusammenhängen zu anderen Komponenten

## *Verwendungsmodus*

### *aktiv*

Manager kann selbständig im verfügbaren Informationsbestand navigieren und dabei ggf. nach neuen Informationsverknüpfungen suchen

→ *modellbasiert*

### *passiv*

Nutzung von Kennzahlensystemen, die ggf. über bestimmte Warnfunktionen verfügen

→ *datengetrieben*

*Unterscheidung nach:*

*starren Systemen:*

Modell- und Auswertungsstrukturen sind weitestgehend vorgefertigt und werden jeweils mit variablen Input-Daten „betrieben“

*adaptiven Systemen:*

verfügen über „Logikkomponente“ oder Wissensbasis zur Anpassung an ein dynamisches Problemumfeld bzw. sich verändernde Benutzerbedürfnisse

## *Bedienbarkeit*

MSS sollen mangelnde Erfahrung betrieblicher Entscheidungsträger im Umgang mit IV-Techniken einerseits und mangelnde Bereitschaft/Zeit zu einer diesbezüglichen Einarbeitung kompensieren

➔ *Gewährleistung einer intuitiven Benutzung*

- logischer Aufbau
- leitende und selbsterklärende Benutzerführung
- Orientierung an Modellen des Unternehmens (einschließlich solcher von Entscheidungsprozessen)
- moderne Bedientechniken, wie graphische Oberfläche und kontextsensitive Menüführung

## *Darstellungsarten*

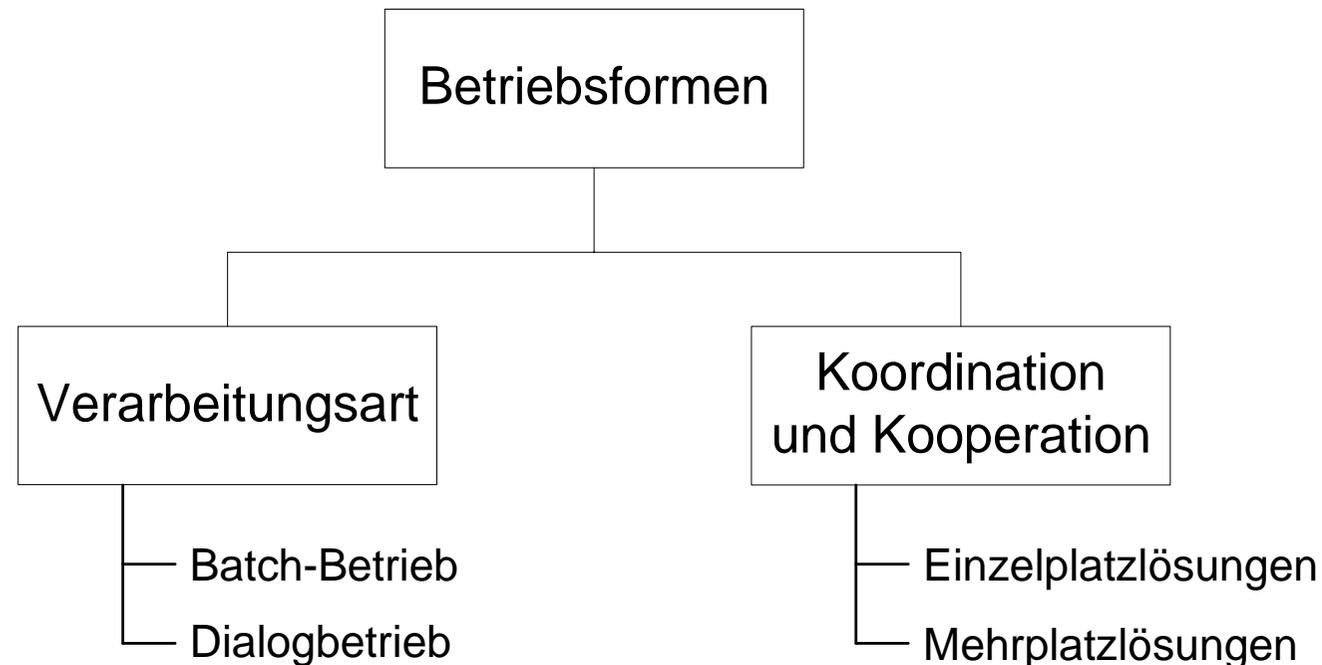
Nutzung des Spektrums von zeichenorientierten Darstellungen (Listen, Tabellen, ...) über graphische Aufbereitungen (Diagramme, Bilder, ...) bis hin zu multimedialen Elementen

➔ *zu berücksichtigende Kriterien:*

- Vermeidung einer „Informationsüberfrachtung“
- Konzentration auf relevante Informationsinhalte
- Adaption an Benutzerbedürfnisse
- WYSIWYG – Prinzip

## 9.2 Betriebsformen

Betriebsformen eines MSS werden durch die zugrunde liegenden Basistechnologien (Hardware und Systemsoftware) sowie die Einordnung der Unterstützungsaufgaben in die Unternehmensorganisation bestimmt.



## *Verarbeitungsart*

- Aufgabenbeschaffenheit definiert die Verarbeitungsart des Unterstützungssystems
- Berücksichtigung der Ressourcenbelastung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten
- Sicherung von Aktualität und Kompatibilität



## *Batch-Modus*

- Verarbeitung großer Datenmengen
- rechenintensive Methoden
- „Hintergrundaufgaben“ zur Informationsbereitstellung

## *Dialog-Modus (vorherrschend)*

- bedürfnisorientierte Informationsselektion
- Benutzer arbeitet unmittelbar gestaltend, manipulierend oder modellierend
- Interaktion mit wechselseitiger Initiative

## *Koordination und Kooperation*

- ❑ Differenzierung der Unterstützungsprozesse nach Entscheidungen bzw. Problemlösungsprozessen von
  - Einzelpersonen
  - Gruppen
- ❑ Sicherung von Koordinationsaufgaben
- ❑ Wechselseitige Informationsversorgung
- ➔
- ❑ Alle an einem Problemlösungs-/Entscheidungsprozess beteiligten Entscheidungsträger müssen
  - auf gleiche Datenbasis zugreifen
  - Mit dem gleichen Methodenvorrat arbeiten können
- ❑ Berechnungsergebnisse und Auswertungen müssen Betroffenen schnell zur Verfügung stehen

➔ *führt zu:*

- vernetzten Hardwarelösungen in Client – Server – Architekturen
- Gruppenunterstützung durch Groupware und Konzepte von CSCW
- Workflow – Systemen