

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

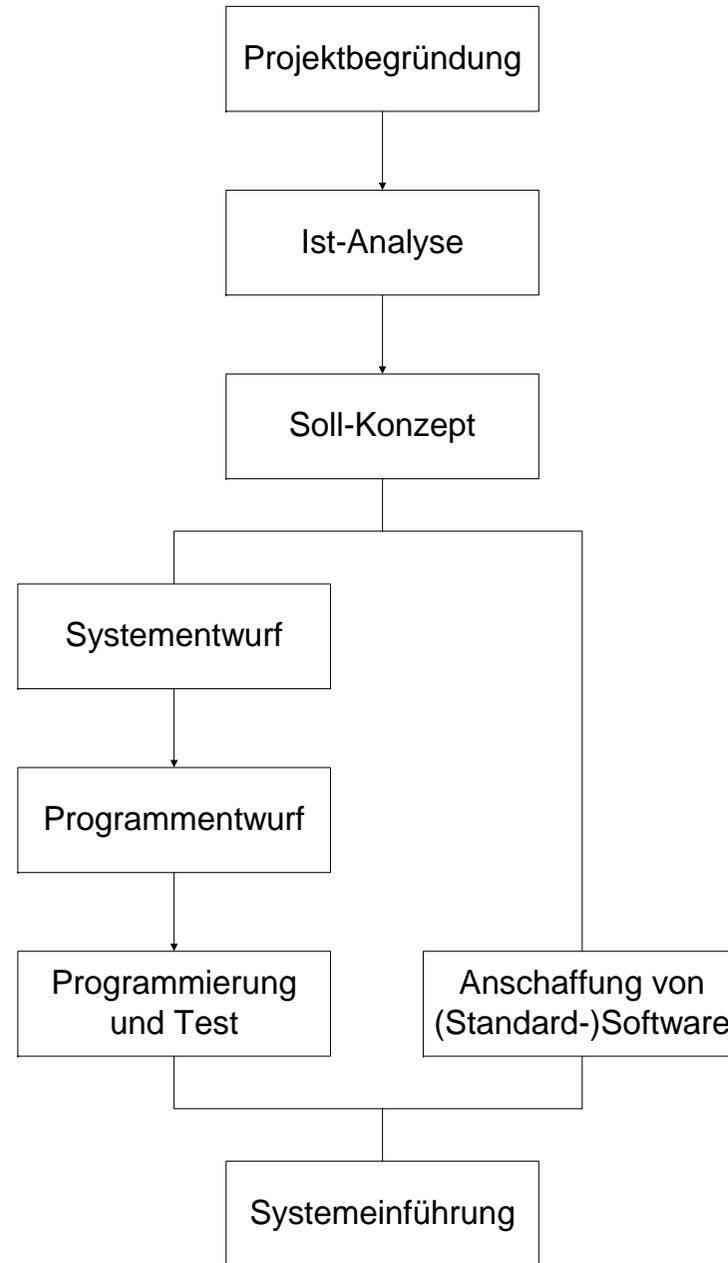
➔ Untersuchung von:

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

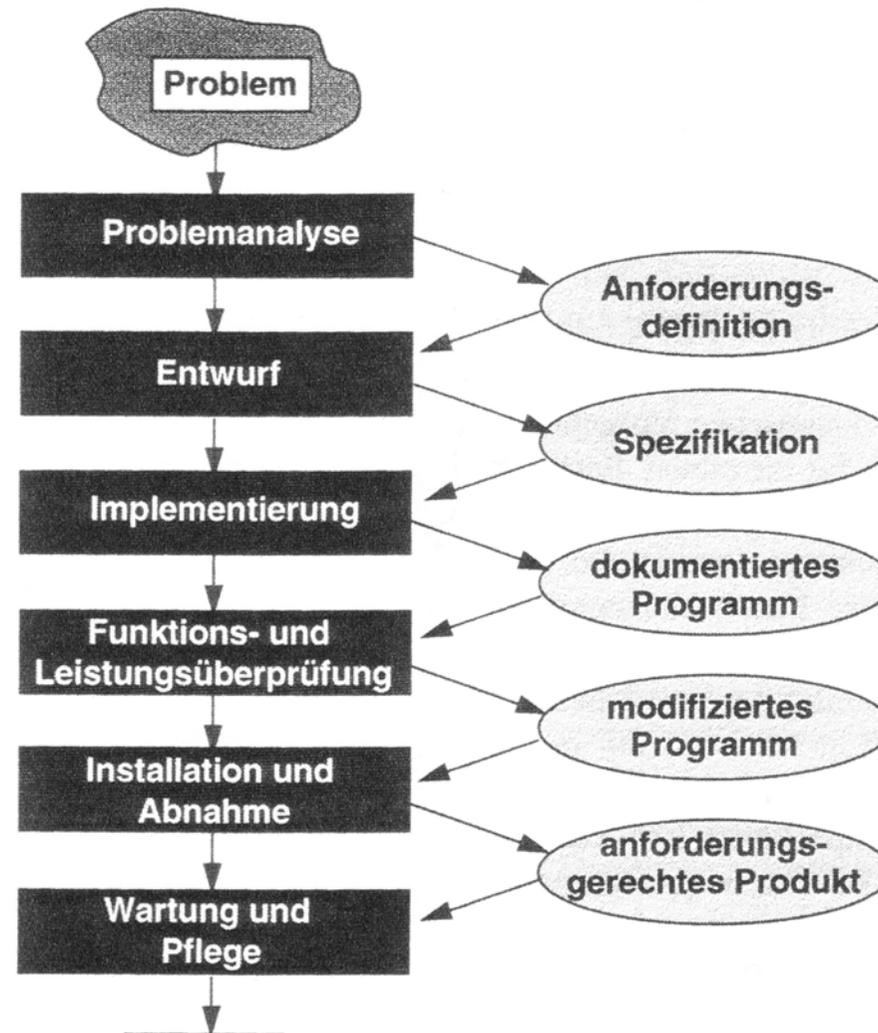
8.1 Vorgehensmodelle

- 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

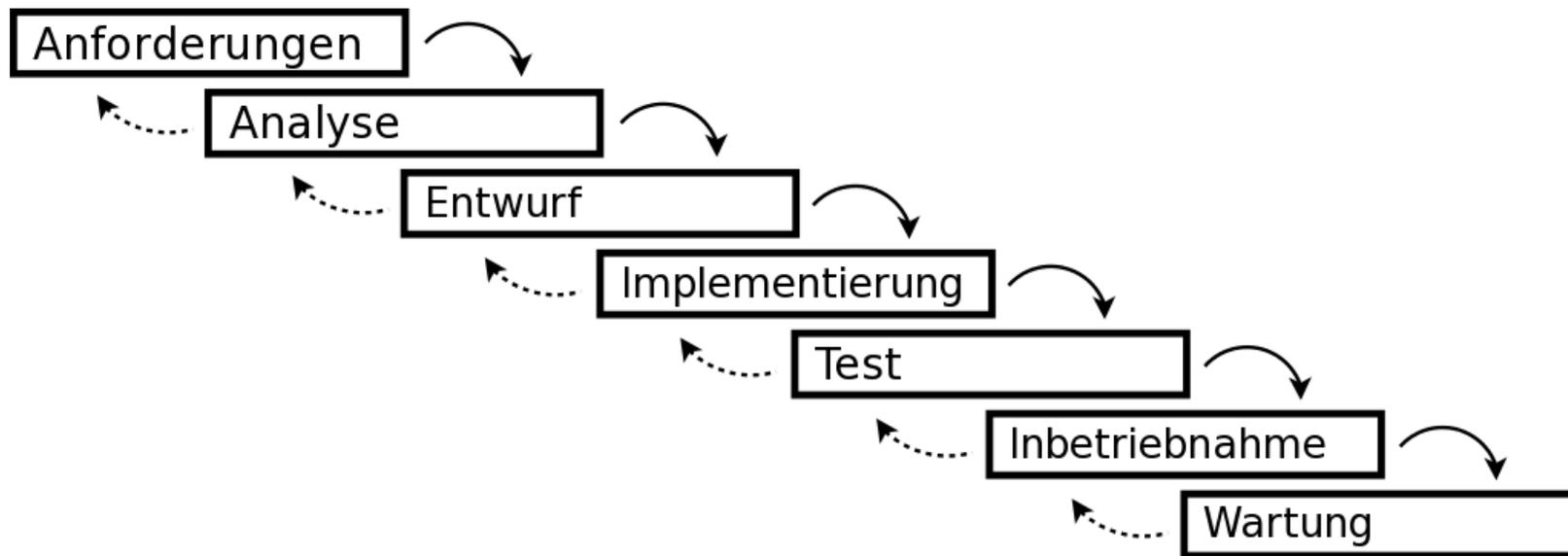
Grundstruktur Phasenmodelle



Software-Life-Cycle-Modell



Wasserfallmodell



V – Modell

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

→ Standardisierungsebenen:

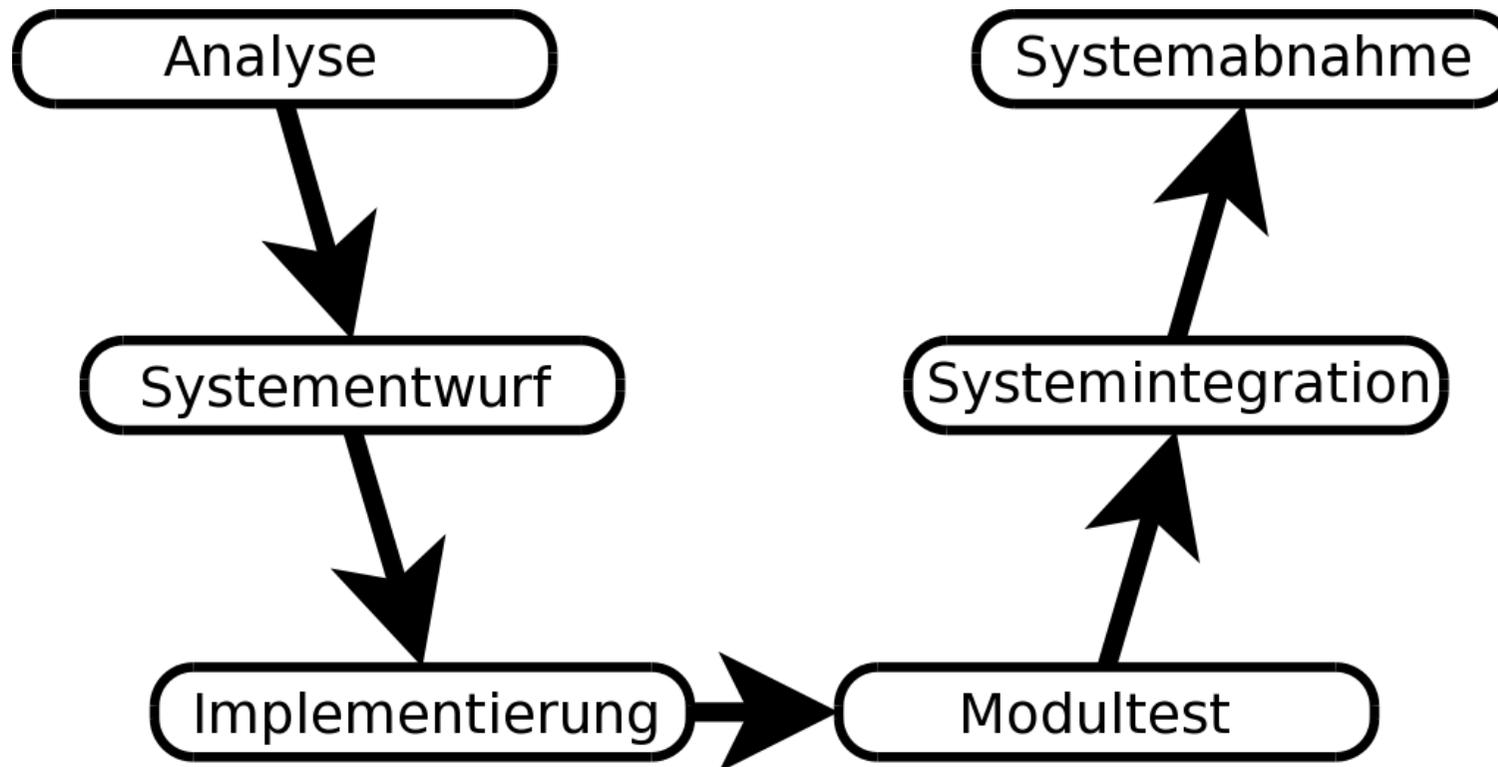
- Vorgehensweise:* "Was ist zu tun?" Hier werden Tätigkeiten, Ergebnisse und Inhalte der Ergebnisse der Systementwicklung festgelegt.
- Methoden:* "Wie ist etwas zu tun?" Diese Ebene definiert die Methoden mit denen die in der ersten Ebene beschlossenen Tätigkeiten durchgeführt und wie die Ergebnisse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

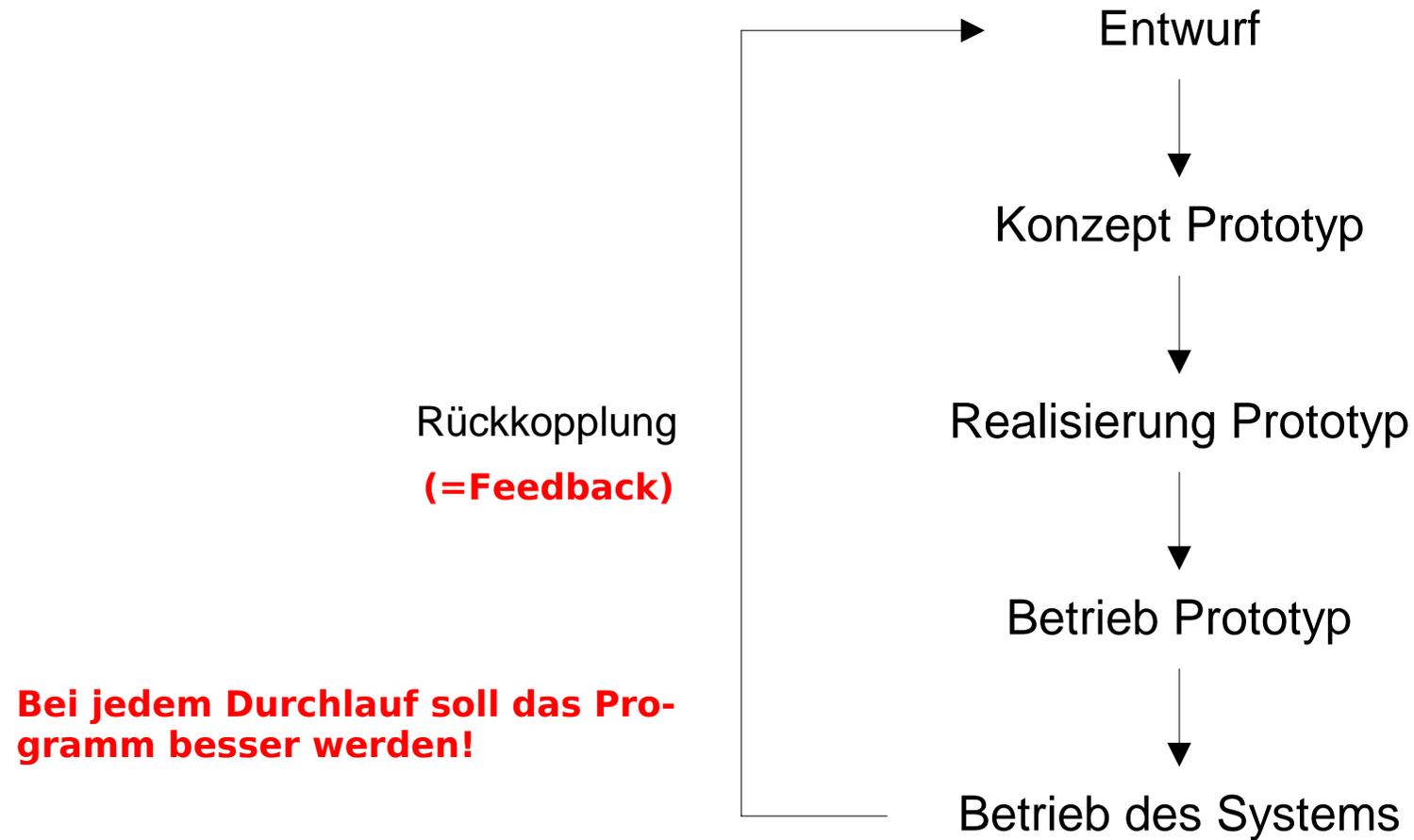


Prototyping

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.

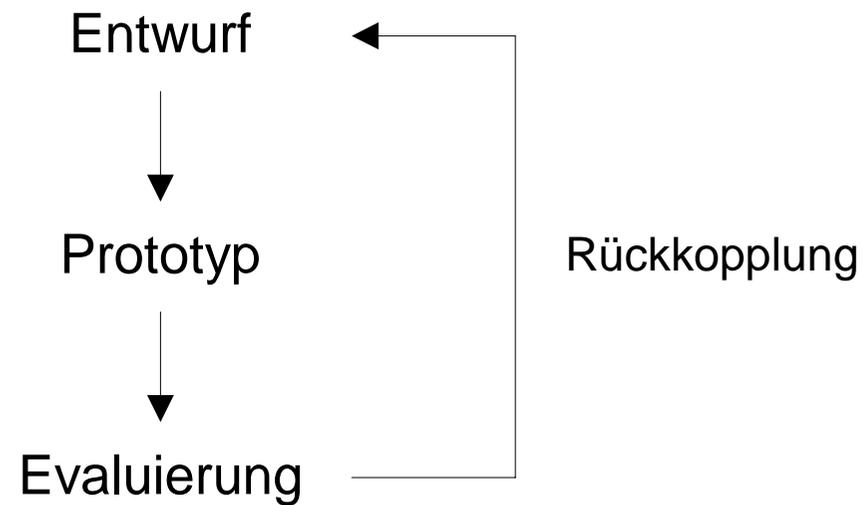
**hängt auch von der Art
des Prototyps ab!**

Prototyping



Rapid Prototyping

im SE oft verwendet bei Oberflächenentwicklung -> schnelles Feedback, aber eingeschränkte Funktionalität



exploratives Prototyping

vergl. "Extreme Programming"

genaue Anforderungen stehen zu Beginn noch nicht fest, werden im Laufe des Projekts erst entwickelt.

- 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

- Offenhalten von Schnittstellen, damit alle evtl. später benötigten Funktionalitäten auch erreicht werden können.

experimentelles Prototyping

**vergl. "Wegwerf-Prototyp",
es werden verschiedene Beispiele programmiert,
der Anwender pickt sich die passende Oberfläche
heraus, die dann aber erst von Grund auf neu
programmiert wird.**

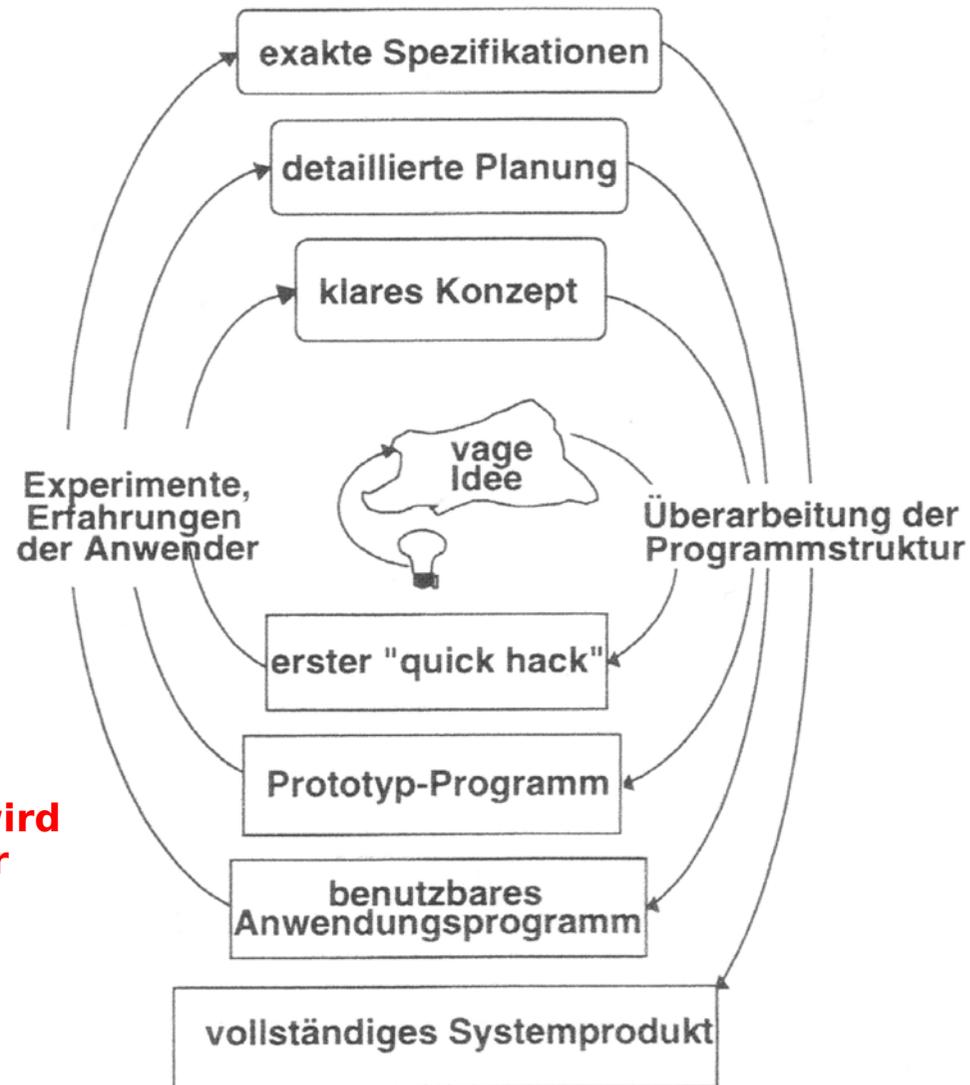
- ohne dass die eigentlichen Funktionen des Anwendungssystems realisiert sind, werden zur Simulation technischer Komponenten (z.B. der Endbenutzerschnittstelle) *verschiedene* Prototypen erstellt und durch die Entwickler und Anwender ausgewertet und beurteilt
- die Untersuchung der software-technischen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

auch "traditionelles Modell", stetige Weiterentwicklung des Programms

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

Spiralmodell¹

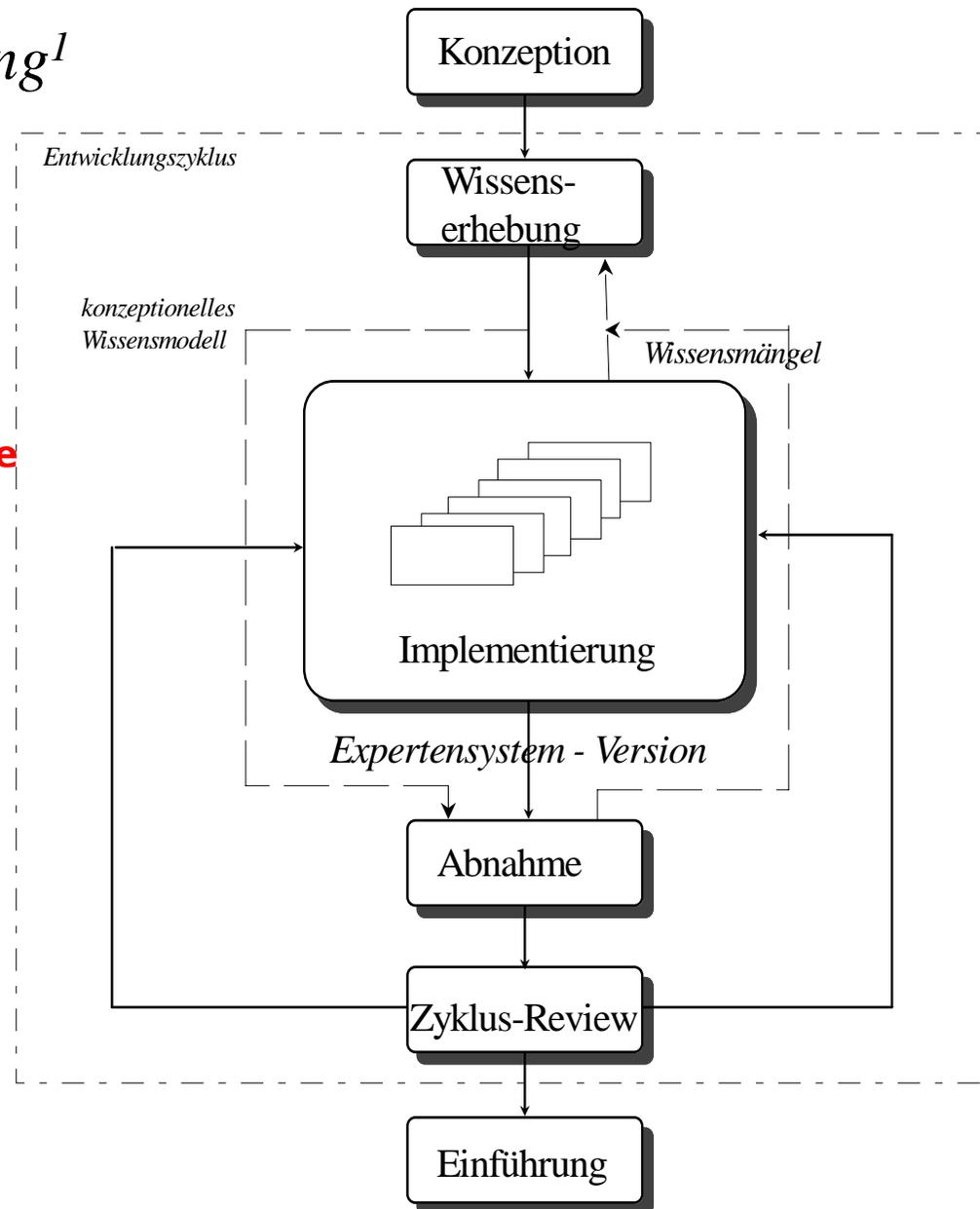


Mit jedem Prototyp wird das Programm besser (vergl. evolutionärer Prototyp)

XPS - Entwicklung¹

Expertensystem

Bei diesem Entwicklungsmodell dreht sich alles um die wiederholte Verbesserung des Programms um das Sammeln und strukturieren von WISSEN, das mit der Einführung abgeschlossen ist und dem Benutzer ein System in die Hand geben soll, das auf der ERFAHRUNG von Experten basiert.



¹ 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*

d.h. das System mag technisch perfekt sein, aber ist für die Benutzer evtl. schwer zu bedienen.

Akzeptanzprobleme (können sein):

=mehr Arbeit als vor der Einführung.



- ❑ 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* **schon in der Entwurfsphase wünschenswert, um solche Probleme zu vermeiden.**

Benutzerbeteiligung

=Beteiligung

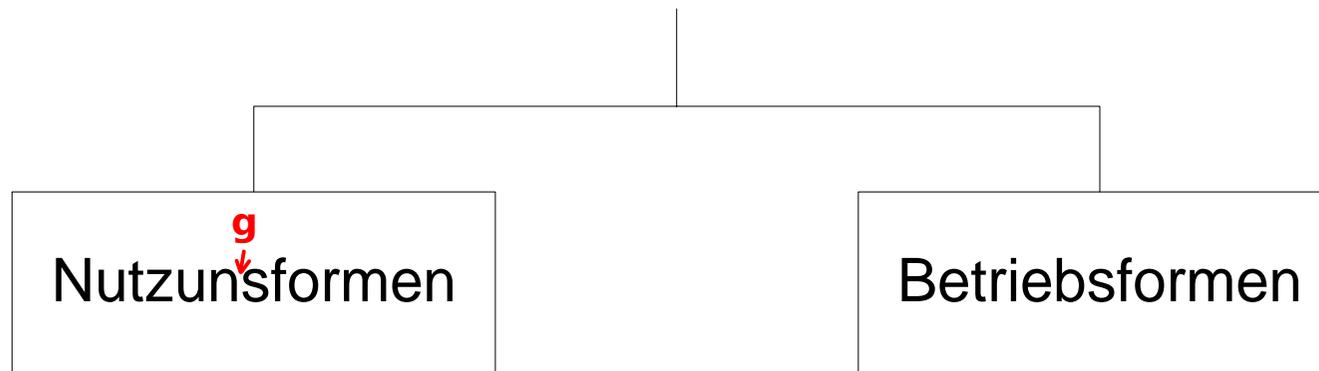
- ❑ Benutzerbeteiligung im Sinne einer partizipativen Entwicklungsphilosophie
- ❑ spätere Anwender sollen sich in möglichst vielen Phasen des Entwicklungsprozesses (von MSS) einbringen können
 - eigene Interessen erkennen,
 - sie als Anforderungen formulieren und
 - auf adäquate Umsetzung achten
- ❑ 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



Noch nicht präzise formal erfasst.

9 Systemnutzung und –betrieb von MSS

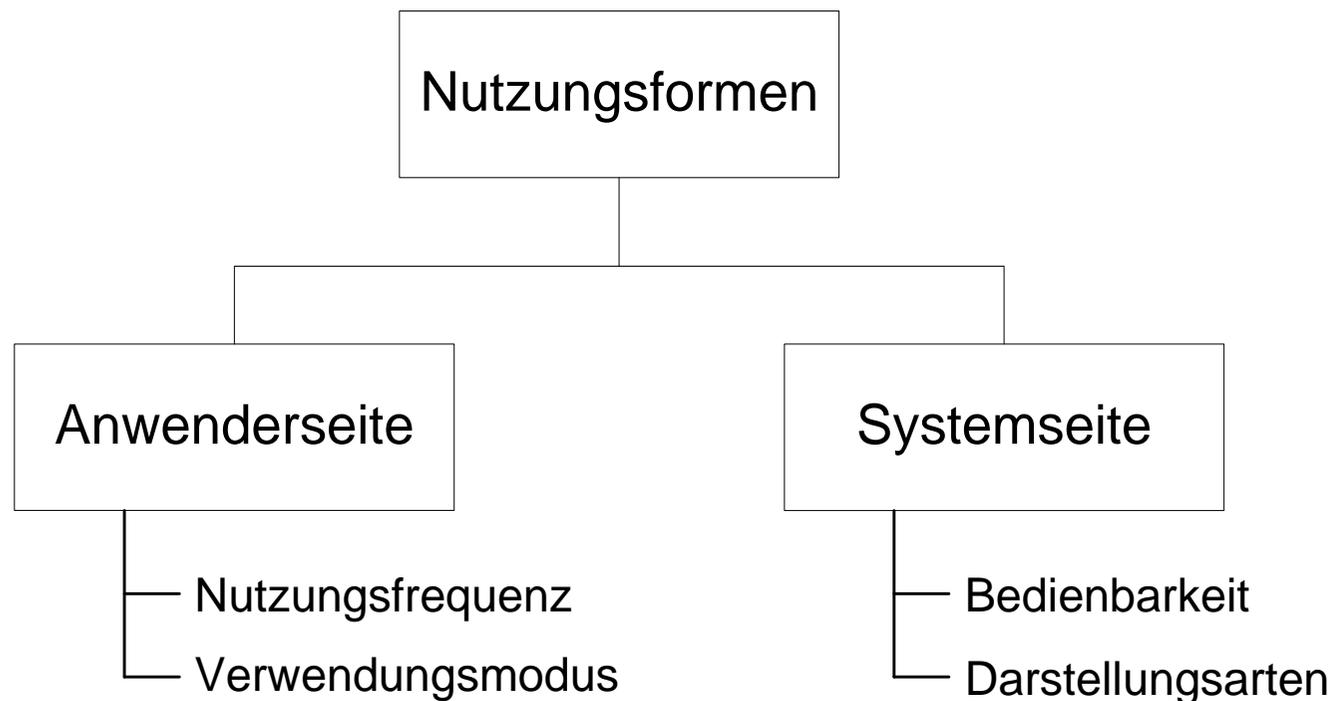
Unterscheidung in:



9.1 Nutzungsformen

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

➔ *Mensch – Maschine – Kommunikation* **Dialog mit dem Programm**



Nutzungsfrequenz = wie **OFT** wird das System benutzt? (Und warum?)

- **oft, immer wieder**
- Berücksichtigung regelmäßiger/periodischer Systemnutzung
- Berücksichtigung standardisierter Berichterstattungen
- Bereitstellung entsprechender Funktionsaufrufe/Makros
(ggf. automatisierbar) **nur gelegentlich**
- 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 **z.B. "OK"-Meldungen abschaltbar machen**

□ bei seltenem/sporadischem Gebrauch

→ erweiterte „Hilfestellung“ für den Benutzer

- intuitiv bedienbare „selbsterklärende“ Oberfläche **z.B. "Tooltips"**
- Darstellung von Zusammenhängen zu anderen Komponenten

z.B. schwebende "Pfeile"

Verwendungsmodus

Art der Benutzung durch den Anwender

aktiv

st

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

→ *modellbasiert*

passiv

nach Einschalten des Views nur noch "beobachten".

Nutzung von Kennzahlensystemen, die ggf. über bestimmte Warnfunktionen verfügen

-> Übersichtsfunktion

→ *datengetrieben*

Unterscheidung nach:

starren Systemen:

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

können zur Laufzeit angepasst werden oder passen sich selbstständig an die geänderten Anforderungen an.

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

→ **z.B. den Gegebenheiten/Umfeld angepasste Auswahl von Funktionen je nach Maske.**

Darstellungsarten

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

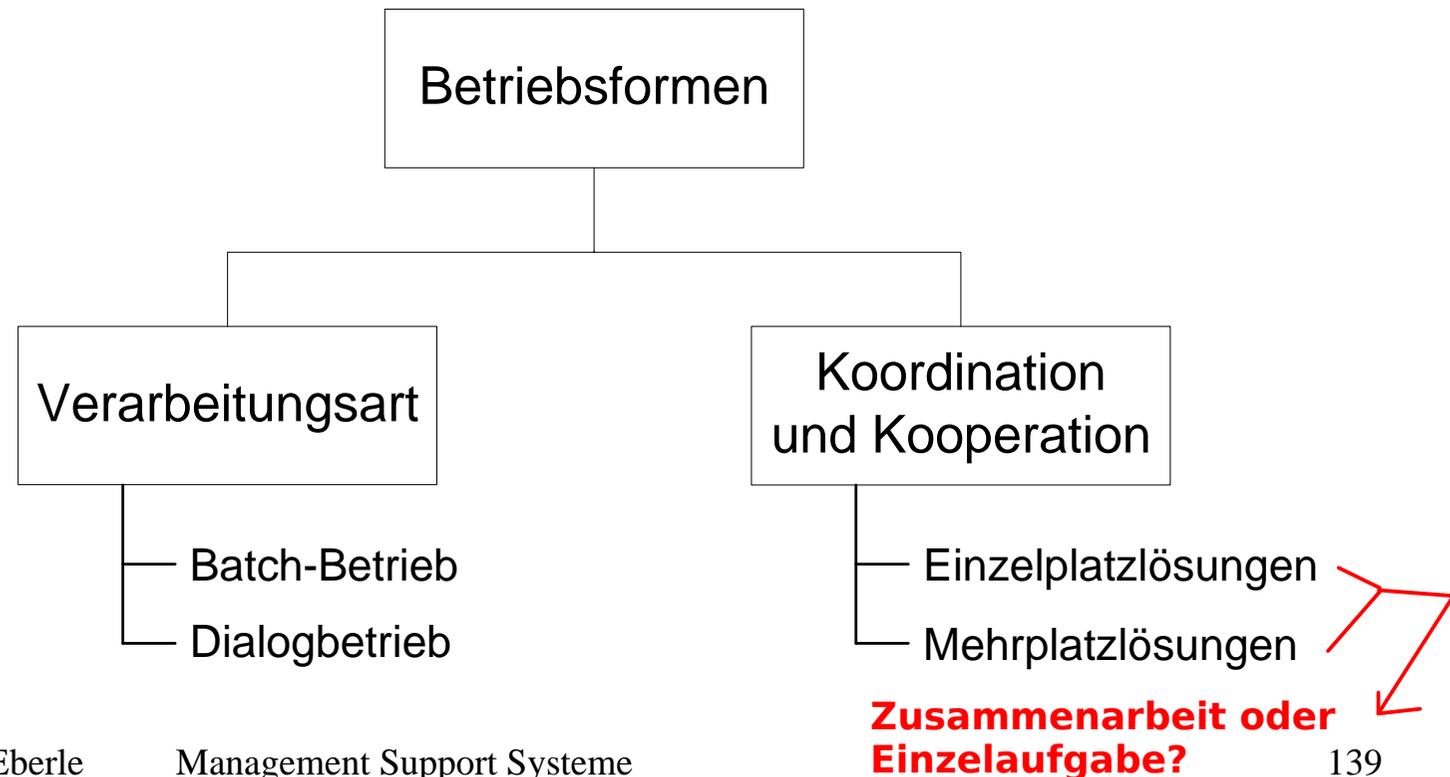
→ *zu berücksichtigende Kriterien:*

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

What You See Is What You Get ("HAVE"): Soll die Realität möglichst genau abbilden, aber einfach zu verstehen sein.

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 ^{Sicherstellen} von Aktualität und Kompatibilität



Batch-Modus

- Verarbeitung großer Datenmengen
- rechenintensive Methoden
- „Hintergrundaufgaben“ zur Informationsbereitstellung **oder -verarbeitung**

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 **(auch "Groupware" zur Koordination)**

➔ *führt zu:*

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