

Fachhochschule Frankfurt am Main
Fachbereich 2: Informatik
SS 2008

IT Projekt Management

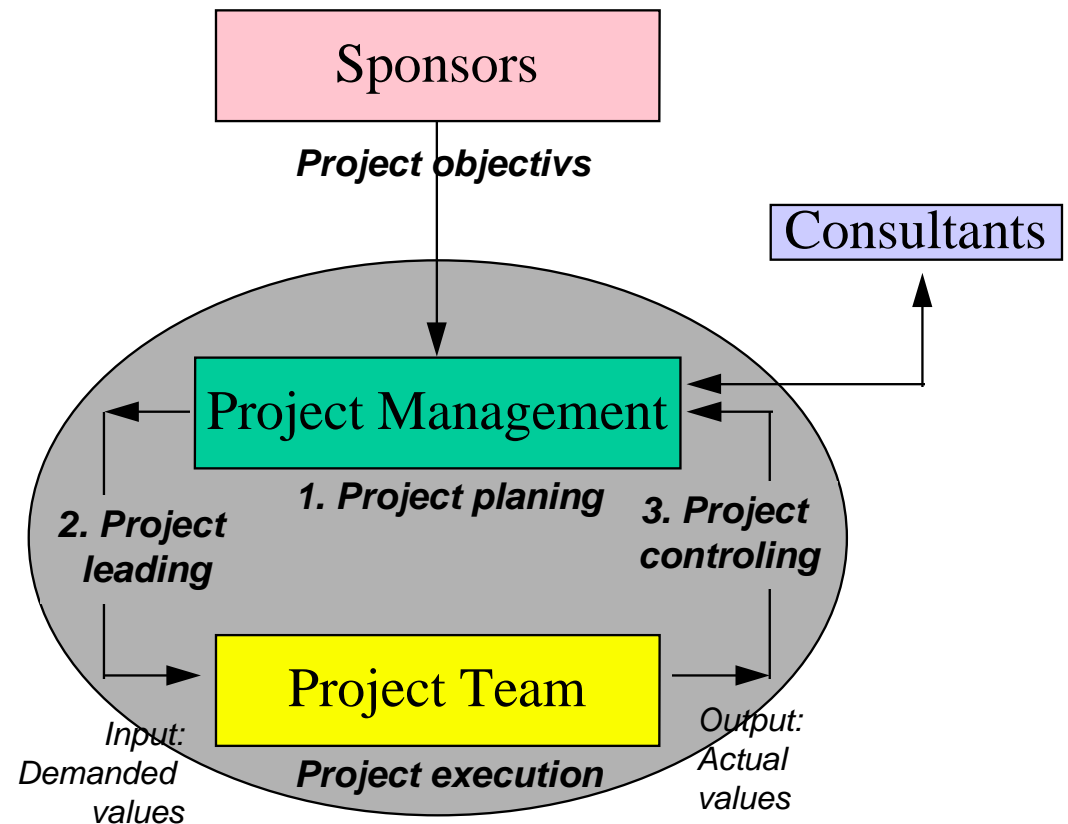
Vorlesung 4:
Allgemeines (IT) Projekt Management
Dr. Erwin Hoffmann

E-Mail: it-pm@fehcom.de



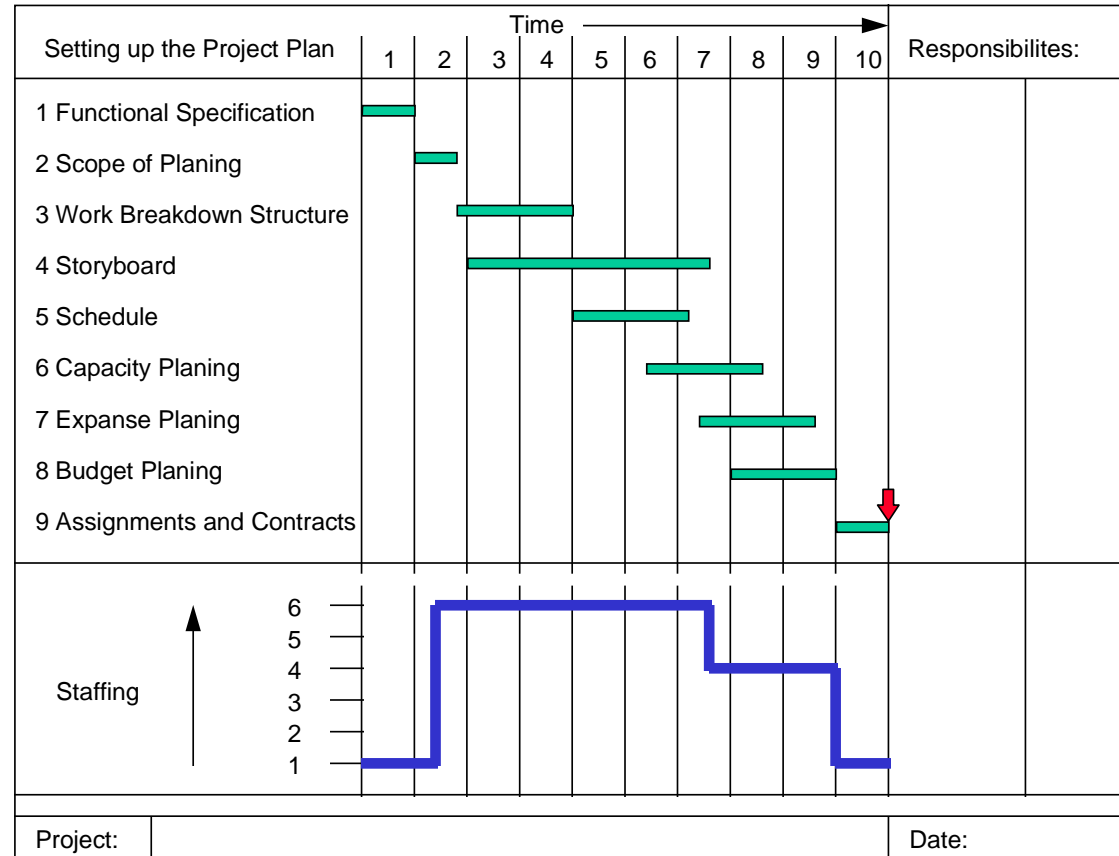
Beginn eines neuen Projekts

- Prinzipiell kann kein Projekt im Detail im Voraus geplant werden. Der erste Entwurf eines Projektplans enthält daher auch zunächst nur
 - Aufgabenbeschreibung,
 - Projektablaufsplan,
 - ein Organigramm der Projektteamstruktur mit dem PL und den TPLs sowie die Teamgruppen
- die zunächst natürlich vage und in der Regel auch unrealistisch sind.
 - Es ist fast unmöglich von Anfang an eine halbwegs genaue Abschätzung für die Terminplanung, dem Einsatz der Mitarbeiter in den unterschiedlichen Etappen vorzunehmen.
 - Ebenso ist eine Bewertung evtl. Risiken ausgeschlossen.



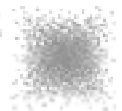
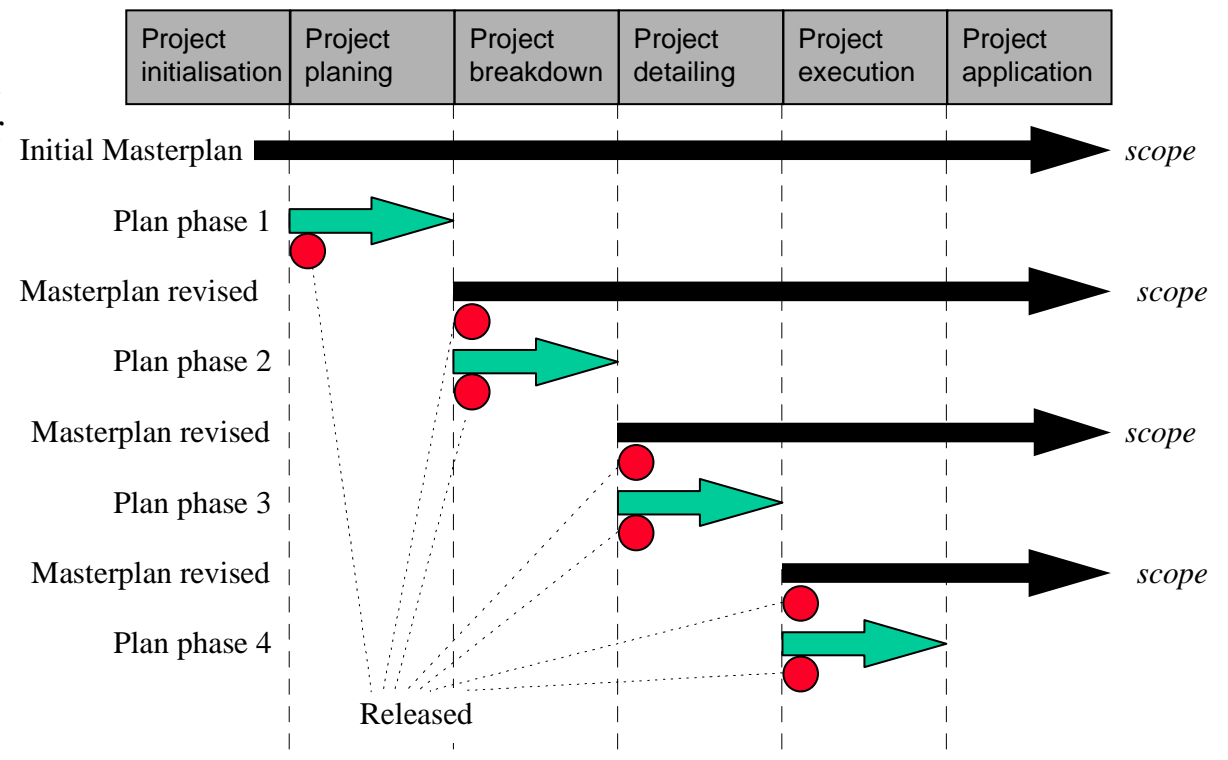
Den Projektplan planen

- Der erste Schritt besteht in der Planung des Projektplans für das Projekt:
 - Möglicherweise kann dies nicht im Alleingang vorgenommen werden und benötigt externe Experten.
- Abhängig von der Grösse des Projekts kann diese Phase Wochen oder gar Monate dauern
 - Möglicherweise wurden bereits beim Aufsetzen des Projekts erste Planung hierfür vorgenommen bevor der PL bestellt wurde. .
 - In diesem Fall der der PL dieser Planung zu folgen und diese ggf. nur an die späteren Gegebenheiten anzupassen..



Der finale Projektplan

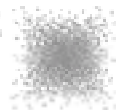
- Der initiale Projektplan (oder *Masterplan*) wird durch spezifische Teilprojektpläne ergänzt.
 - Während das Projekt sich anhand dieser Pläne entwickelt, sollte der Masterplan nach jeder abgeschlossenen Phase oder Etappe and die Projektwirklichkeit angepasst werden.
- Auch die revidierten Projektpläne sind dem oberen Management zur Abnahme vorlegen, nachdem sie zuvor mit den TPLs besprochen und abgestimmt wurden.
 - Hat das obere Management den (angepassten) Masterplan akzeptiert, ist dieser auch dem Projektteam mitzuteilen, sofern sich arbeitsrelevante Änderungen ergeben haben.



Betrachtung der Projektabhängigkeiten

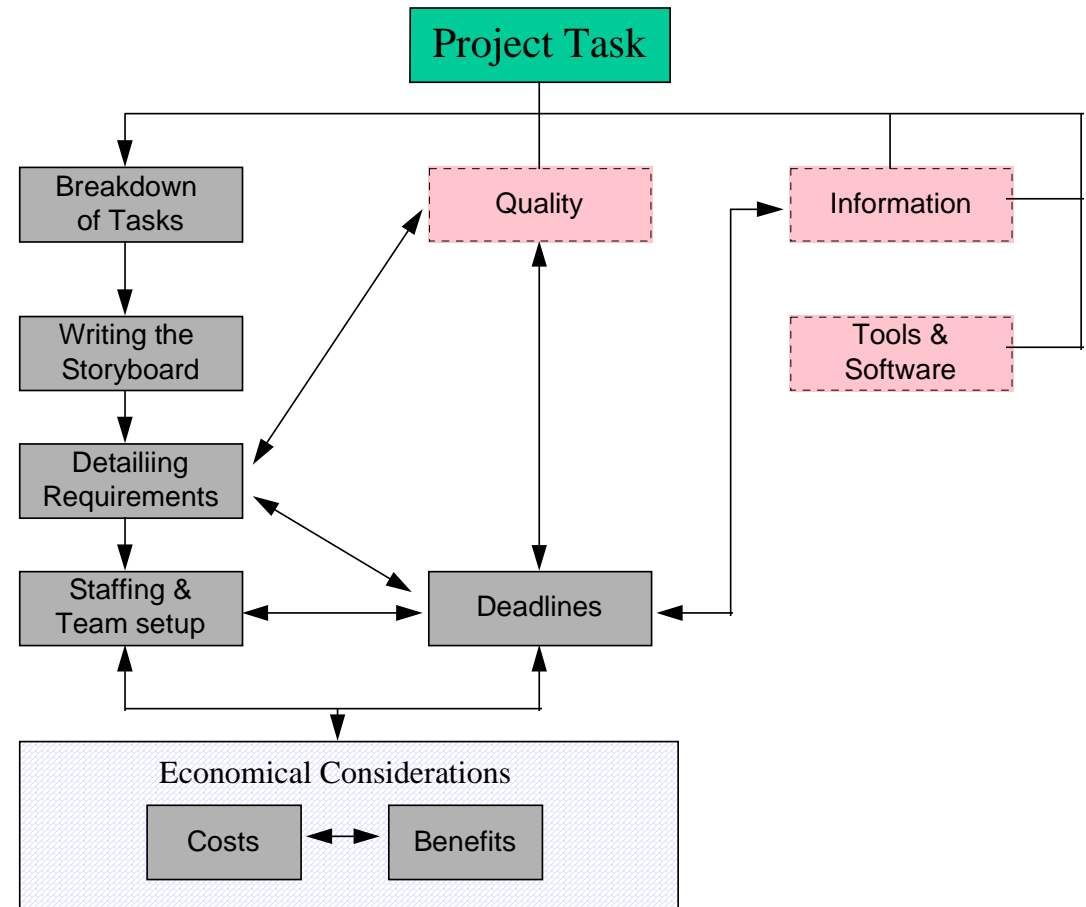
Jedes heutige IT Projekt hat eine Menge von Abhängigkeiten zu berücksichtigen.

- Interne (durch das Projekt vorgegebene):
 - Projektdefinition (Pflichtenheft, Termin, Qualität)
 - Umsetzung (Team, Methoden),
 - Budgetbeschränkungen (Kosten, ROI)
- Externe (das vom Projekt erzielt Resultat muss in die reale Welt überführt werden):
 - Kompatibilität (Schnittstellen)
 - Akzeptanz (Kunden)
 - Wettbewerber (Preis, Marktanteile)



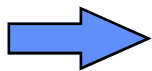
Abhängigkeiten und Anforderungen identifizieren

- Ohne ein gutes Verständnis für die Abhängigkeiten und Anforderungen, schlittert das Projekt in grosse Risiken, die den Projektverlauf massgeblich beeinflussen.
 - Aufgabe der PL ist es, zumindest die internen Abhängigkeiten zu erkennen und als Anforderungen zu berücksichtigen.
 - Diese sind den Auftraggebern explizit mitzuteilen
 - und müssen natürlich im Projektplan mit aufgenommen werden.



Zentraler Ansatz: Projektstrukturplan

- Sind die Abhängigkeiten bekannt, kann mit dem Erstellen des Projektstrukturplans *PSP* (= *Work Breakdown Structure WBS*) begonnen werden, indem das Projekt in seine funktionalen bzw. technischen Bestandteile zerlegt wird.
- Der Projektstrukturplan PSP stellt somit ein Abbild der *System Structure* dar und ermöglicht
 - die funktionalen Komponenten des Systems zu bestimmen und zu definieren
 - hieraus Sub-Projekte abzuleiten, die in sich geschlossen sind
 - Abhängigkeiten zu erkennen und die Schnittstellen zwischen den Komponenten zu beschreiben, sowie
 - die Aufwände und Risiken für den Bau der Subsysteme abzuschätzen.



Der Projektstrukturplan ist ein typischer top-down Ansatz. Ausgehend von den allgemeinen Spezifikationen und Anforderungen, wird sich bis zur notwendigen Detaillierung vorgearbeitet: den Strukturelementen.

Der Projektstrukturplan muss auch im Verlauf des Projekts angepasst werden, wobei am Anfang sicherlich noch nicht alle notwendigen Strukturkomponenten erfasst werden können.



Erstellung des Projektstrukturplans

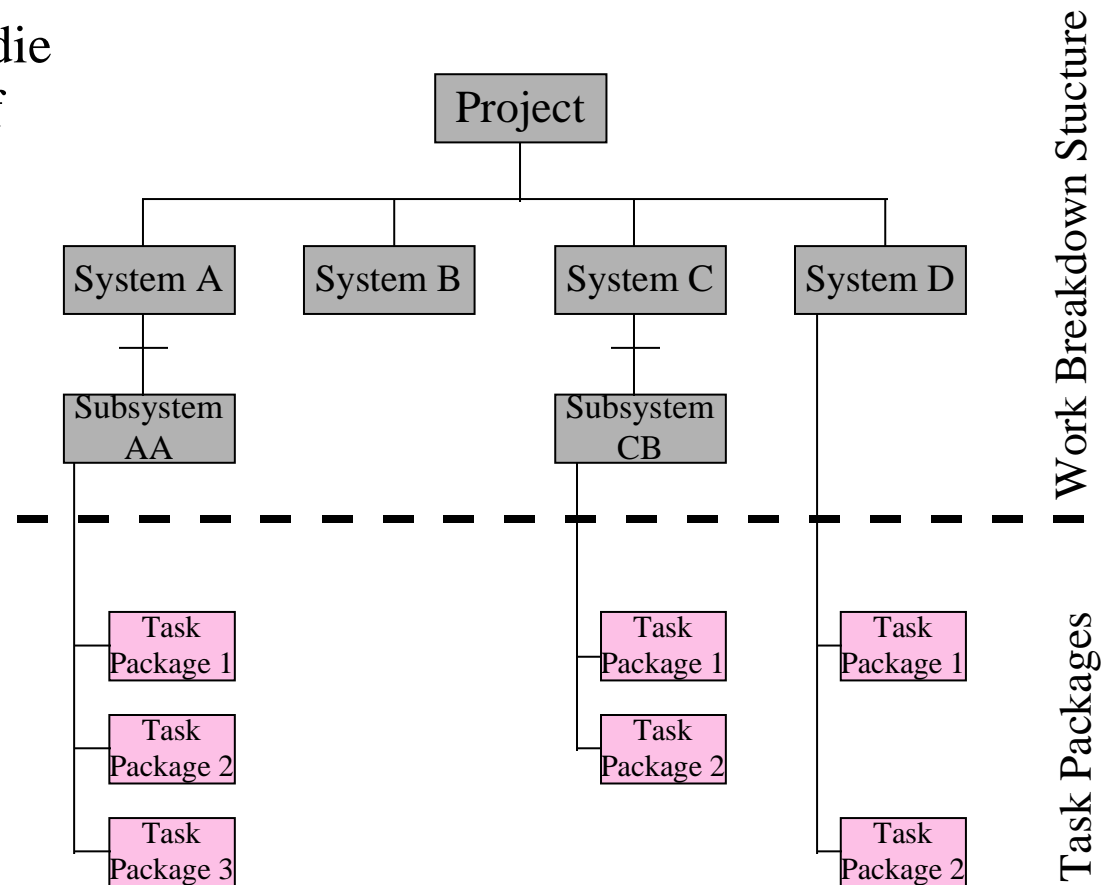
- Nach der ersten Erstellung des WBS kann damit begonnen werden, Teams oder Einzelpersonen die nun definierten Aufgaben verantwortlich zuzuweisen
 - Ein guter Projektstrukturplan hat die Einzelkomponenten so weit isoliert, dass diese unabhängig voneinander bearbeitet werden können; sieht man von den erforderlichen Schnittstellen ab.

PHASE of PLANING	RESULTS of PLANING																									
1. Defining the task of structuring	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Gathering ideas</i> - <i>Brainstorming</i> 																									
2. Chosing a structuring method	<ul style="list-style-type: none"> - <i>top down approach</i> - <i>bottom up approach</i> 																									
3. Draft of a Work Breakdown Structure (WBS)																										
4. Definition of structural elements	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Gathering ideas</i> - <i>Brainstorming</i> 																									
5. Verification of structural elements	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>B</th> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <th>C</th> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <th>D</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● compatible ● incompatible ● investigation required 		A	B	C	D	A					B			●		C	●		●		D				
	A	B	C	D																						
A																										
B			●																							
C	●		●																							
D																										
5. Finalising the WBS																										



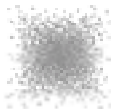
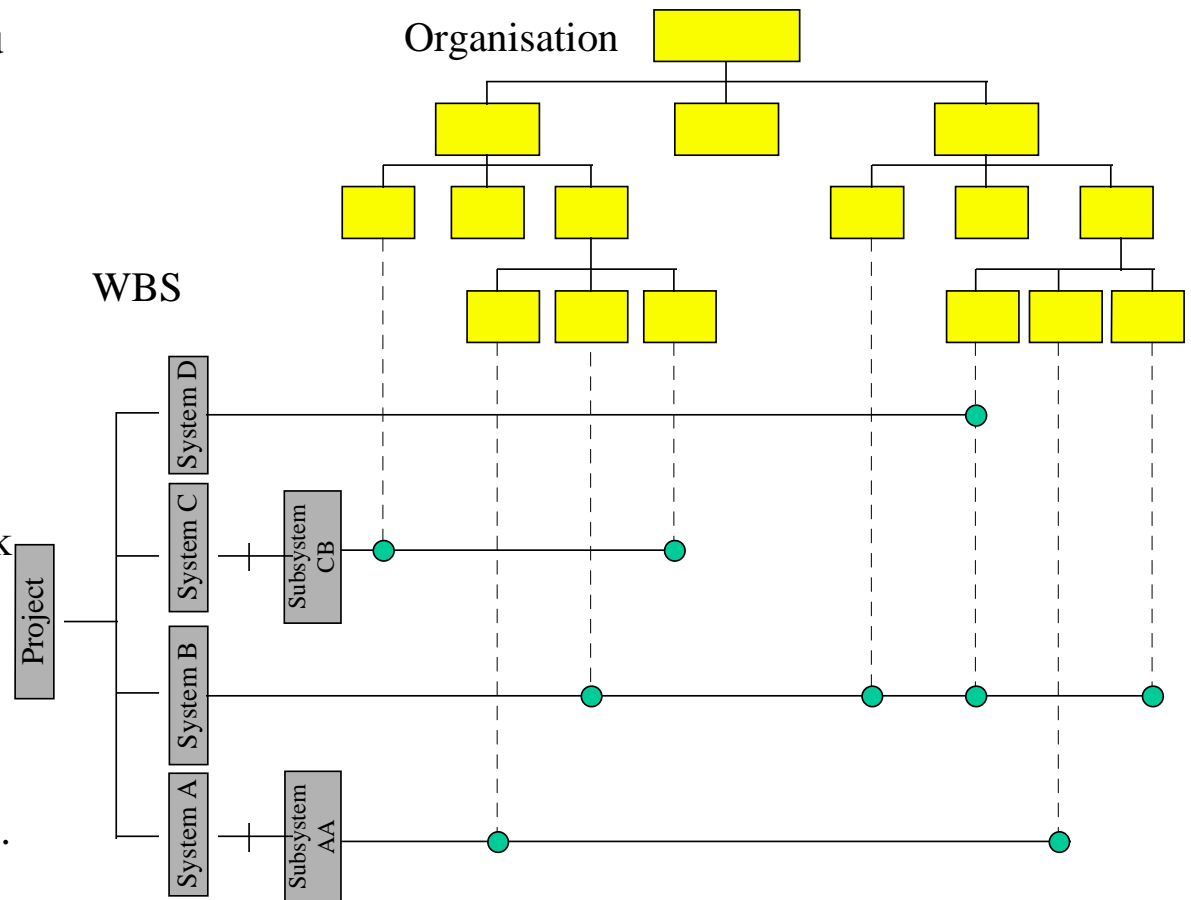
Zuweisung der Aufgaben

- Aus der Sicht des verantwortlichen Mitarbeiters, besitzt ein Teilprojekt die gleichen Anforderungen an den Ablauf wie das Projekt (PSP, Zeitplan, Ressourcenplan).
- Jede Aufgabe sollte als 'black box' abgewickelt werden können [A -> task -> A']:
 - Ein definierter Input [A] für den [task],
 - auf den der [task] in deterministischer Weise (entsprechend dem Use Case) reagieren sollte und
 - der [task] einen wohldefinierten Output [A'] erzeugt.



Projekt Organisation

- Parallel mit dem Projektstrukturplan kann nun der organisatorische Aufbau des Projekts angegangen werden.
 - Die unterschiedlichen Projektmitarbeiter werden den Anforderungen nach in die Gruppen eingeteilt;
 - Hierdurch kann nicht nur das Organigramm erstellt werden, sondern viel mehr werden auch die Berichtswege festgelegt.
 - Zum erhält der PL nun den Überblick über evtl. fehlende Einheiten bzw. Qualifikationen.
 - Der Organigramm weist darüberhinaus auch die letztlichen Verantwortlichkeit für die Gruppen im Rahmen des Gesamtprojektes aus.



Projektablaufplan: Terminplanung und Zuweisungen von Ressourcen

- Ist der PSP erstellt, ermöglicht er im besonderen die Identifikation von
 - Systemen,
 - Subsystemen und
 - strukturellen Elementen, die als Einzelaufgaben betrachtet werden können.
- Der top-down Ansatz für den PSP wird ergänzt durch die bottom-up Abschätzung für die
 - Terminvorgaben und den
 - zugestandenen Ressourcenverbrauchfür jede Einzelaufgaben im Rahmen des *Projektablaufplan*.

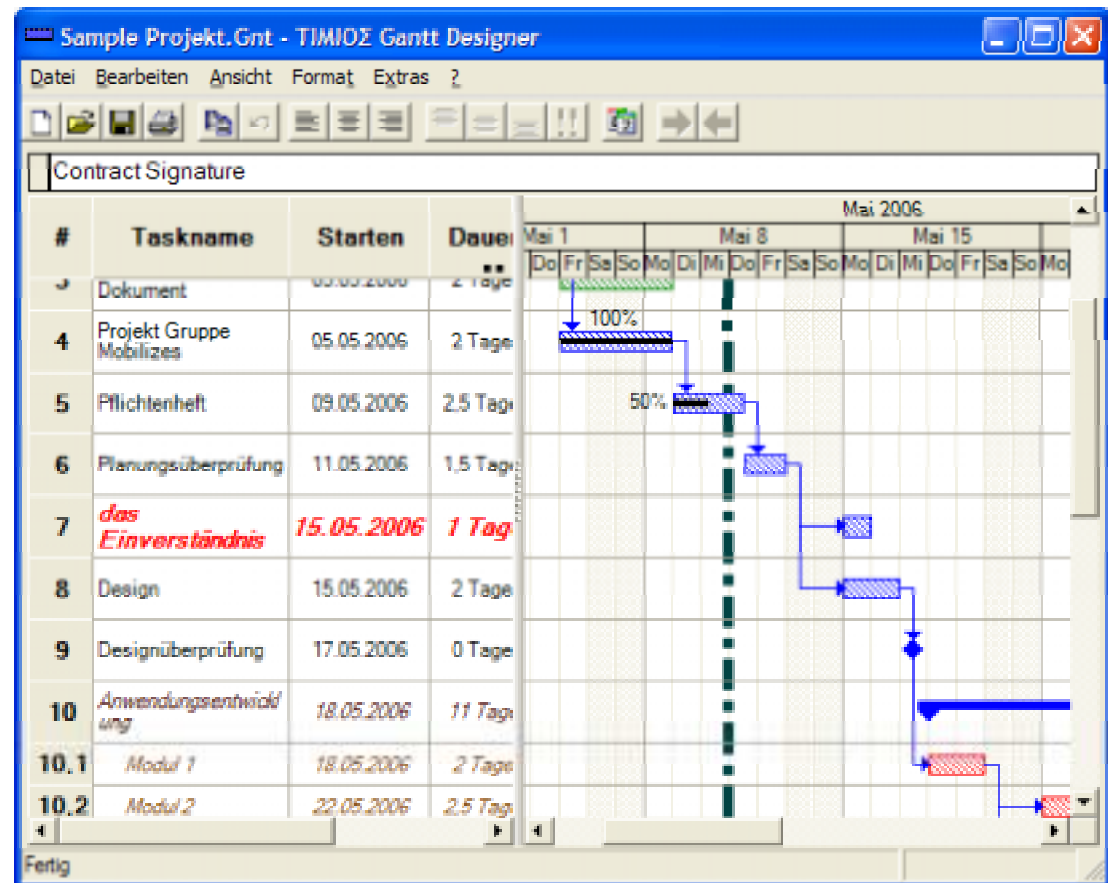


Gantt Diagramme

- Eine besondere Sicht auf den Projektablauf kann mittels des *Gantt Diagramms* (benannt nach dem Erfinder Henry L. Gantt) erzielt werden. Hierbei wird die
 - Zeitdauer einzelner Aktivitäten durch Balken dargestellt,
 - die eine definierten Beginn bzw. Ende aufweisen und
 - im Hinblick ihres Ablaufs logisch miteinander verkettet sind.

Einzelschritte können zu Aufgaben und Projektabschnitte zusammengefasst werden

Der Erfüllungsgrad einer Aufgabe bzw. ihre Kritikalität kann geeignet visualisiert werden..



Zweck der Gantt Darstellung

- Mittels Computerprogramme könne Gantt Diagramme in geeigneter Weise ergänzt werden, um
 - die Zuordnung der Projektstunden und Zuordnung der Mitarbeiter sowie
 - das zugewiesene Budget für das Projekt darzustellenund auf die einzelnen Aktivitäten mittels abgelegter Schlüssel herunterzuberechnen (Anteile).
- Die mathematische Zuordnung der entsprechenden Zielzahlen ermöglicht eine Abschätzung hinsichtlich
 - des erzielten Bearbeitungsgrades der Einzelschritte, der Aufgaben sowie des Projektabschnitts
 - des korrespondierenden Verbrauchsan Ressourcen zu ermitteln.
- Bei allen Vorteilen der Gantt Technik (z.B. Microsoft's Project) darf jedoch nicht vergessen werden:
 - Gantt Diagramme erlauben nicht die Identifikation der funktionellen Zusammenhänge des Projekts (im Gegensatz zum PSP).
 - Grosse Projekte resultieren in kaum mehr handhabbaren Gantt Diagrammen.



Projekt Aufgabenlisten

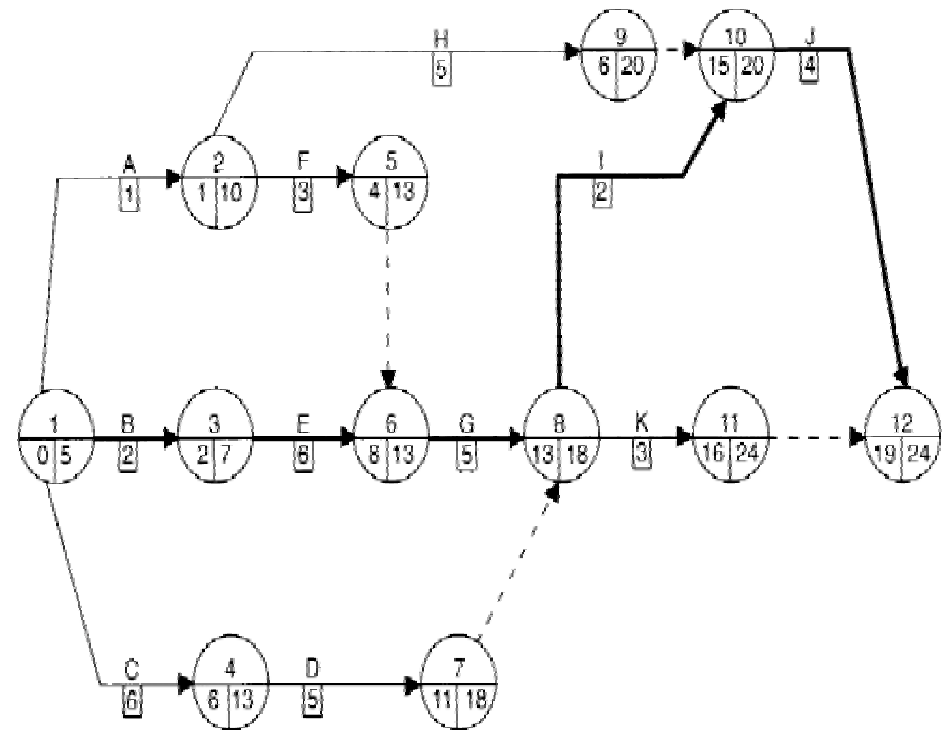
- Die Berechnung der Gantt Diagramme wird normalerweise eine Tabellenkalkulation erledigt; lediglich die Darstellung mittels der Balkendiagramme erzeugt das eigentliche Gantt Diagramm.
 - Daher können allen Basisberechnungen auch mittels Tabellenkalkulations-Werkzeuge oder als verkettete Listen vorgenommen werden.
 - Einfach Tabellen können durch Korrelationen über mehrere Tabellenblätter ergänzt werden, die die Elemente Projektstunden und Ressourcen für jede einzelne Aktivität umfassen.
 - Tabellen mit Aufgabenlisten können sehr einfach für kleinere Projekt aufgestellt werden.

Activity	Name	Predecessor	Successor	Duration [Days]	Start Date	Due Date
1	Definition 2		2		2.2.2009	8.2.2009
2	Teambuilding	1	3	10	9.2.2009	28.2.2009
3	WBS	2	4			
4						



Netzplan Techniken

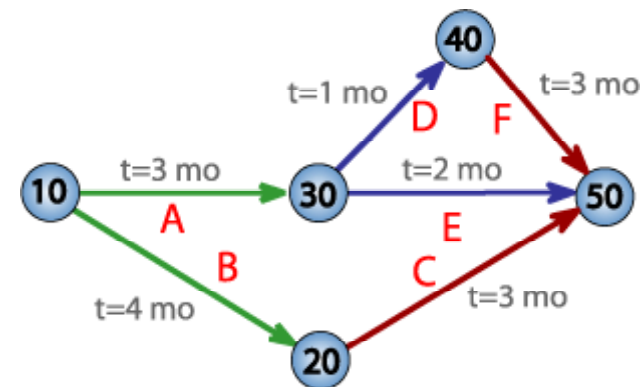
- Die Netzplan Technik ist in DIN 69900 mit der Zielsetzung definiert:
 - "Die Netzplan-Technik umfasst Prozeduren für die Projektplanung- und kontrolle. Der Netzplan ist eine graphische Darstellung des Projektflusses, um die logischen und zeitlichen Zusammenhänge der Aktivitäten darzustellen."
- Drei Darstellungen von Netzplänen sind gebräuchlich. Aktivitäten werden entweder dargestellt als
 - Vektoren ,
 - Knoten.
 - bzw. statt Aktivitäten werden Ereignisse als vermaschte Knoten repräsentiert.



Critical Path Analysis (CPA)

- Sind die notwendigen Ressourcen und Aufwände für die Projektaufgaben zugeordnet, können diese gegenüber den anderen verglichen werden.
- Vergleichen beinhaltet
 - die (relative) Bestimmung der notwendigen Aufwände und
 - der effektiven Abhängigkeiten jeder Aufgabe.

In einem gut aufgesetzten PSP können die (logischen) Abhängigkeiten einfach als Anzahl der Schnittstellen aufgefasst werden, über die dann für einen Projektschritt zu summieren ist.



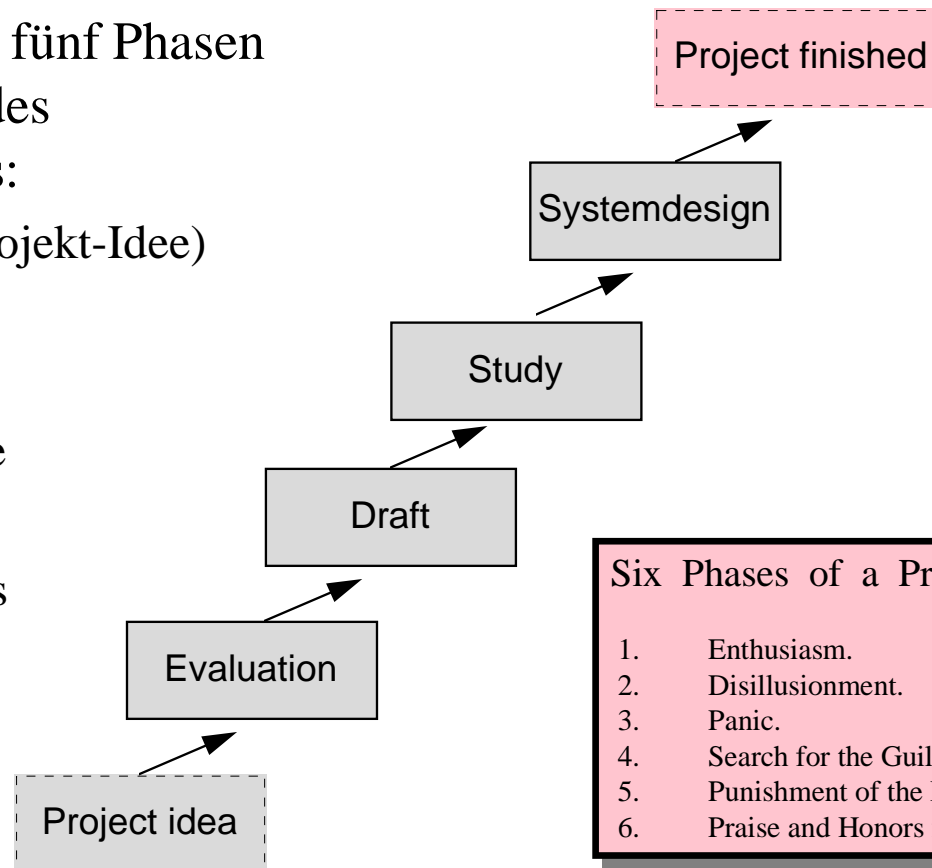
Fünf Meilensteine (10 bis 50) und sechs Aktivitäten (A bis F) sind dargestellt..
Die 'Kritikalität' wird bestimmt durch die Zeit zur Fertigstellung (t).
Pfade B+C sind besonders kritisch für das Projekt.
Das Diagramm wird als PERT bezeichnet (*Program Evaluation and Review Technique*);
die Abbildung ist vergleichbar zur Netzplan-Technik mit 'Aktivitäten-Vektor' Ansatz.



Projekt Phasen

- Entsprechend dem heutigen Verständnis, entwickelt sich ein Projekt in zumindest fünf Phasen unter der Kontrolle des Projektmanagements:

- Initialisierung (Projekt-Idee)
- Überprüfung
- Entwurf
- Detaillierte Studie
- Systemdesign
- Projekt-Abschluss



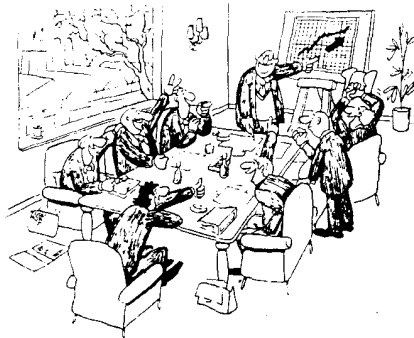
Six Phases of a Project

1. Enthusiasm.
2. Disillusionment.
3. Panic.
4. Search for the Guilty.
5. Punishment of the Innocent.
6. Praise and Honors for the Non-Participants.



Die 6 Phasen der Planung

The 6 Phases of Planning - Die 6 Phasen der Planung - Les 6 phases du planning



1. Enthusiasm
Begeisterung
Enthousiasme



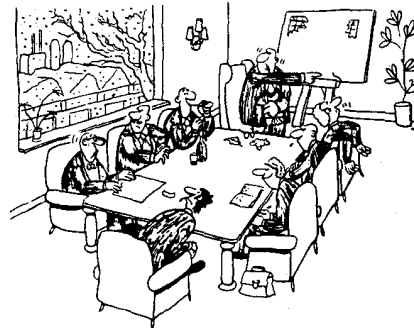
2. Confusion
Verwirrung
Confusion



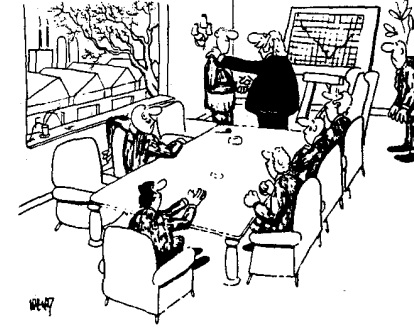
3. Disillusion
Ernüchterung
Déception



4. Finding a scapegoat
Suche der Schuldigen
Recherche du bouc émissaire



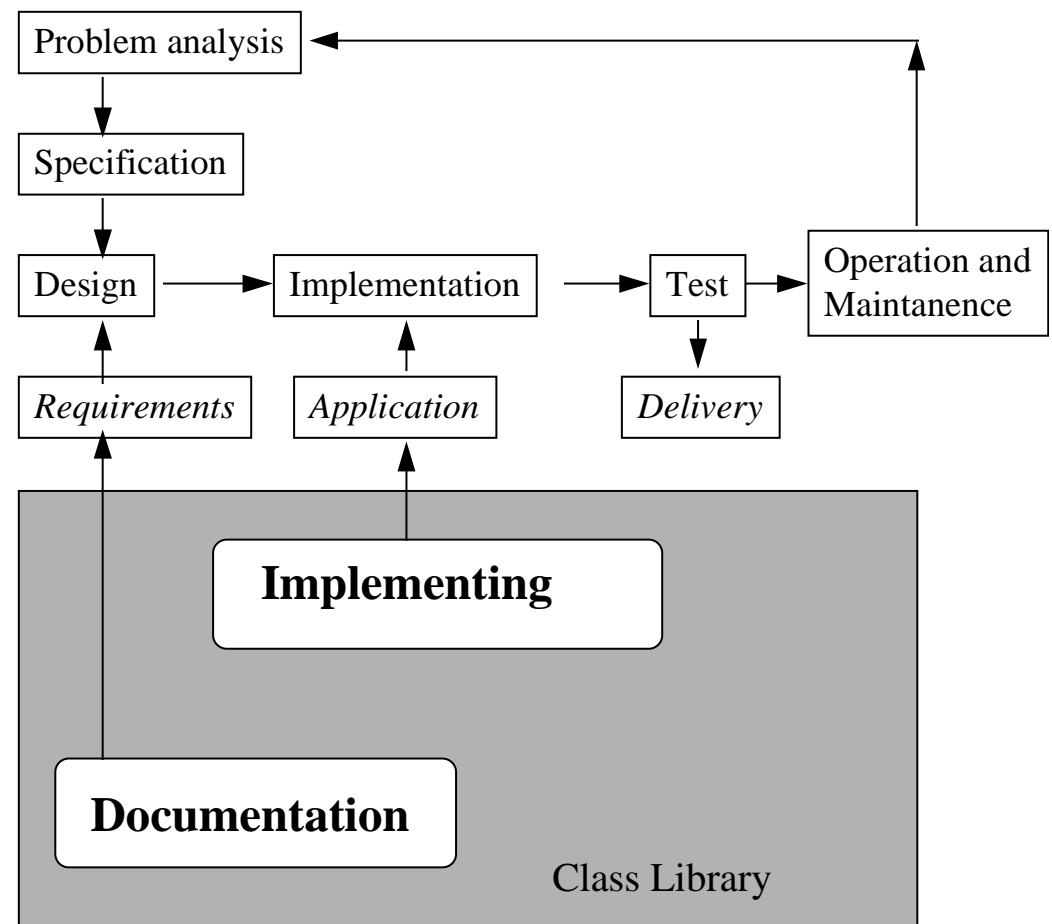
5. Punishing the innocent
Bestrafung der Unschuldigen
Châtiment de l'innocent



6. Bystander's reward
Auszeichnung der Nichtbeteiligten
Récompense du spectateur

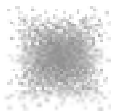
Software Lifecycle Modell

- Beim Erstellen von kundenspezifischer Software, wurde sehr bald klar, dass Software niemals genauso geliefert werden kann, wie vom Auftraggeber bestellt.
 - Während der Entwicklung des Projekts wird deutlich, dass die Spezifikation nicht stimmen; entweder aufgrund eines ursprünglichen Design-Fehlers oder neuen Erkenntnissen.
 - Die ursprüngliche Spezifikation kann nicht eingehalten werden; zusätzlicher Entwicklungsaufwand ist notwendig.
 - Die Qualität der Software entspricht nicht den Anforderungen bzw. unkontrollierbare 'Abstürze' werden festgestellt ('Bugs').

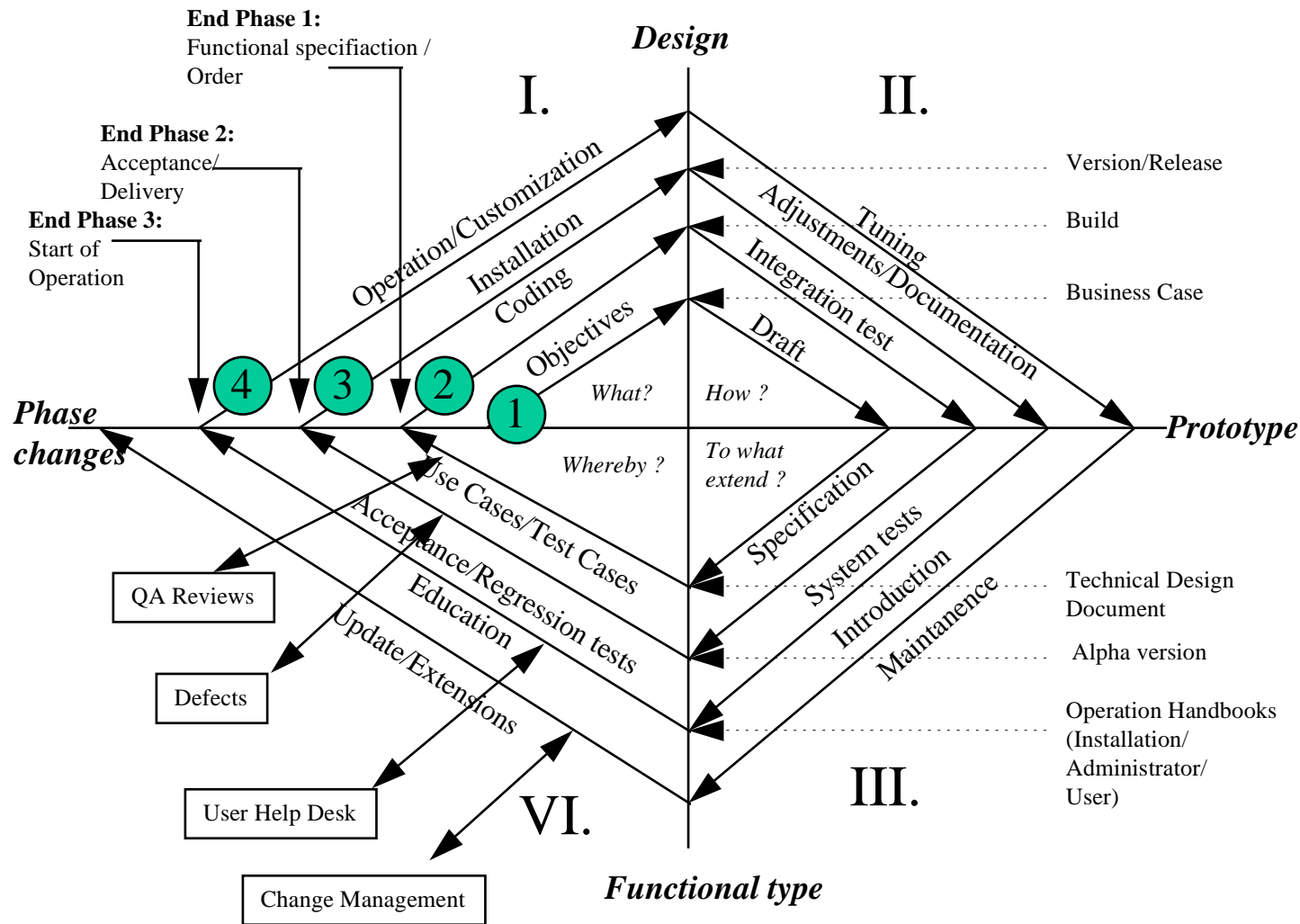


Das Spiralmodell

- Immer mehr komplexe IT Projekts sind nicht nur allein auf die Erstellung von Software beschränkt, sondern das Projekt umfasst:
 - Anpassung und Konfiguration von Standard-Software
 - Zusätzliche Erstellung von 'Custom-Software'.
 - Konfiguration der Hardare, Betriebssystem und ggf. Middleware.
 - Roll-Out von Hard- und Software.
 - Einführung der neuen Lösung in den Wirkbetrieb.
 - Anpassungen des bestehenden Umfelds an die neue Lösung.
 - Unterrichtung der Betriebsmannschaft hinsichtlich der neuen Lösung.
 - Einbeziehung externer Kundensysteme.
 - Erstellung einer geeigneten System- und Betriebsdokumentation.
- Heutige IT Projekts benötigen daher
 - spezifische Software-Entwicklungs-Methoden
 - Anpassungen der klassischen Projekt Management Ansätze.
- Ein gangbarer Weg, diese inhaltlichen Ansprüche in einem Meilenstein-Ansatz zusammenzuführen ist das *Spiralmodell*.



Das Spiralmodell (2)



Das Spiralmodell (3)

- Das Spiralmodell ist vom Ansatz ein Phasenmodell und umfasst die (Software-Entwicklung) Zyklen
 - Design
 - Entwicklung
 - Tests
 - Betrieb
- Zentraler Ansatzpunkt des Spiralmodells ist die inhaltliche Abgrenzung der Zyklen bzw. Phasen durch die erzielten Meilensteine, deren Übergang durch die vier Quadranten beschrieben werden:
 - Was ist zu tun?
 - Wie können wir unsere Ziele erreichen ?
 - In welchem Umfang können wir unsere Ziele erreichen ?
 - Welche Hilfsmittel sind hierzu geeignet ?



Das Spiralmodell

- Die Meilensteine sind klar voneinander getrennt:
 - Der *Buisness Case*
 - Das bzw. die *Technical/Functional Design Documents (TDD/FDD)*
 - Der *Build* der ersten (lauffähigen) Version.
 - Die erste *Alpha Version*, die an QA ausgeliefert wird, und die aussagt, dass die Komponenten hinsichtlich ihrer inhaltlichen Entwicklung im wesentlichen abgeschlossen ist.
 - Der Beginn des üblichen *Release-Zyklus*.
 - Ergänzend zur Software muss auch eine *qualifizierte Dokumentation* für die Produktionseinführung vorliegen.

Im Gegensatz zur PSP oder der Gantt Darstellung, zielt das Spiralmodell nicht auf eine logische oder zeitliche Darstellung des Projekts ab.

Vielmehr erlaubt es dem Projektmanager festzustellen, wo das Projekt inhaltlich steht und im besonderen welche Schritte noch fehlen/noch nicht abgeschlossen sind, unabhängig vom PSP.

Das Spiralmodell bietet daher ein inhaltliches Rahmenwerk für die Software-Entwicklung/Einführung für das IT Projektmanagement.

