

# Uni BWL Notes

Felix Pojtinger

June 29, 2021

## Contents

<b>Uni BWL Notes</b>	<b>3</b>
Einführung in das Rechnungswesen . . . . .	3
Definition Rechnungswesen . . . . .	3
Targets/Stakeholder des Rechnungswesen . . . . .	4
Aufgaben/Funktionen des Rechnungswesens . . . . .	4
Bereiche des Rechnungswesen . . . . .	4
Definitionen des Rechnungswesen . . . . .	4
Einführung in das externe Rechnungswesen . . . . .	5
Definition externes Rechnungswesen . . . . .	5
Beispiele für Belege . . . . .	5
Arten der Buchführung . . . . .	5
Begriffe der Dopik . . . . .	5
Instrumente des Jahresabschlusses bei Dopik . . . . .	6
Umsetzung der Dopik . . . . .	6
Skriptsprache für Buchungssätze . . . . .	6
Grundsätze der ordnungsgemäßen Buchführung . . . . .	6
Aufwandskonto vs. Vermögenskonto . . . . .	6
Voraussetzungen für die Buchführung . . . . .	6
Inventur . . . . .	7
Inventar . . . . .	7
Bilanz . . . . .	7
Aktivkonten/Vermögenskonto . . . . .	7
Aufwandskonten . . . . .	8
Passivkonten/Fremdkapitalkonto . . . . .	8
Ertragskonten . . . . .	8
Vermögen und Schulden . . . . .	8
Besonders wichtige “Sonderfälle” . . . . .	9
Abschreibungen für Abnutzung . . . . .	9
Einführung in Mehrwertsteuer (MwSt) . . . . .	9
MwSt in der Buchhaltung . . . . .	10
Internes Rechnungswesen: Projektkalkulation . . . . .	10
Grenzen des externen Rechnungswesens . . . . .	10

Fragestellungen an das interne Rechnungswesen . . . . .	10
Kostenrechnung . . . . .	11
Aufbau der Kostenrechnung . . . . .	11
Grundsätze der Kostenstellenbildung . . . . .	11
Aspekte der Bildung von Kostenstellen . . . . .	11
Kostenträger in IT-Unternehmen . . . . .	11
Planung von IT-Projekten . . . . .	12
Definition Projekt vs. Routinevorgang . . . . .	12
Elemente des Projektmanagements . . . . .	12
Der Business-Lifecycle . . . . .	13
Erfolgsfaktoren . . . . .	13
Messgrößen für den Projekterfolg . . . . .	14
Planungsablauf . . . . .	14
Gründe für das Scheitern von Projekten . . . . .	14
Häufige Fehler in Planungen . . . . .	14
Was macht IT-Projektmanagement aus? . . . . .	15
IT-Projektmanagement im Software-Entwicklungszyklus . . . . .	15
Kalkulation von IT-Projekten . . . . .	16
Faktoren der Kalkulation . . . . .	16
Aufwände in der Kalkulation . . . . .	16
Ablauf einer Kalkulation . . . . .	16
Probleme aus dem realen Leben . . . . .	17
Controlling . . . . .	17
Geschichte . . . . .	17
Zielsetzung und Grenzen . . . . .	17
Bereiche des Controlling . . . . .	17
Controlling in der IT . . . . .	17
Status- und Fortschrittsindikator . . . . .	18
Produktbasierte Planung . . . . .	18
Definition . . . . .	18
Prince2: Projects in Controlled Environments . . . . .	18
Der Plan: Grundlagen . . . . .	18
Produktbasierte Planung/Produkte . . . . .	19
Aspekte Iterativer Projekte . . . . .	19
Planungsebenen . . . . .	20
Aufbau eines Plans . . . . .	20
Schlussfolgerungen . . . . .	21
Inhalte des Projektplans . . . . .	21
Phasenplan . . . . .	21
Darstellung mittels Diagrammen . . . . .	22
PSP: Produktstrukturplan . . . . .	22
Produktbeschreibungen . . . . .	22
Produktflussdiagramm . . . . .	23
Zusammenhänge . . . . .	23
Dokumentation des Projektplans . . . . .	23
Terminplanung durchführen . . . . .	24

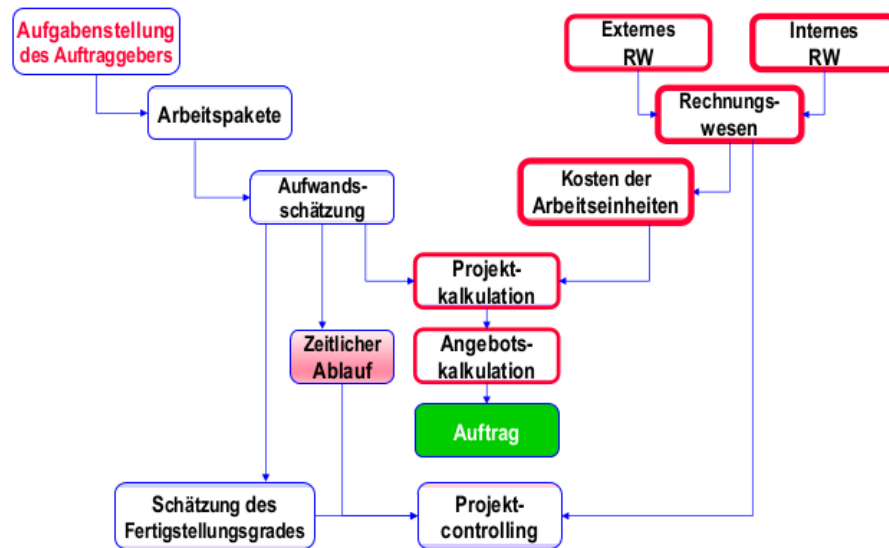
Abhängigkeiten zwischen Aktivitäten . . . . .	24
Kritischer Pfad . . . . .	24
Projektorganisation . . . . .	25
Grundlagen . . . . .	25
Rollen in Projekten . . . . .	25
Projektleitung . . . . .	25
Teams in Projekten . . . . .	25
Der Lenkungsausschuss (Lenkungskreis, Steering Comitee, Projektausschuss) . . . . .	25
Steuerung von Projekten durch Lenkungsausschuss . . . . .	26
Projektaufsicht . . . . .	26
Projektunterstützung (Projektbüro/Projekt-Office) . . . . .	27

## Uni BWL Notes

These study materials are heavily based on professor Hinkelmann's "Planung und Kalkulation von IT-Projekten" lecture at HdM Stuttgart.

## Einführung in das Rechnungswesen

### Definition Rechnungswesen



Systematische und strukturierte Erfassung und Darstellung aller finanz- und vermögenswirksamen Abläufe, die im Unternehmen intern oder mit einem externen Partner entstehen.

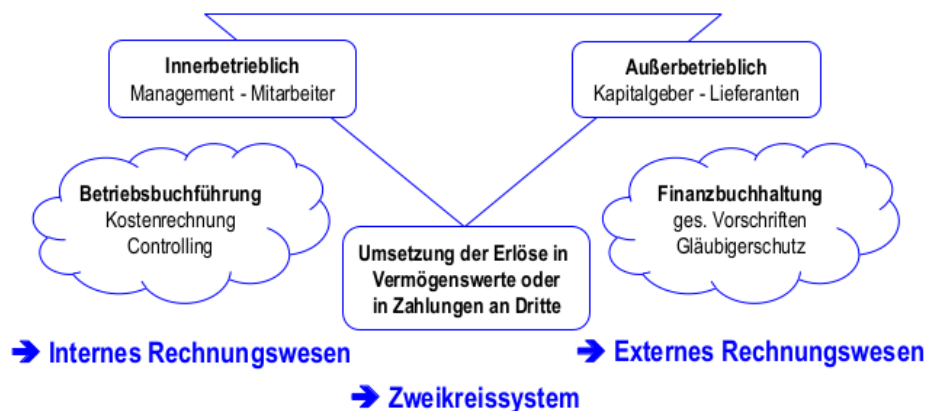
## Targets/Stakeholder des Rechnungswesen

- Management
- Steuerverwaltung
- Eigentümer
- Gläubiger (und Auftragsgeber)
- Mitarbeiter
- Gesellschaft
- Investoren

## Aufgaben/Funktionen des Rechnungswesens

- **Information** über den aktuellen finanziellen Stand des Unternehmens
- **Ermittlung** der Daten für Steuerbemessung und Gewinnausschüttung
- **Planung** und Vorbereitung von unternehmerischen Entscheidungen
- **Kontrolle** durch Abgleich von Ist- und Planzahlen
- **Dokumentation** der (finanziellen) betrieblichen Abläufe

## Bereiche des Rechnungswesen



- **Internes Rechnungswesen:**
  - Innerbetrieblich: Management & Mitarbeiter
  - Betriebsführung: Kostenabrechnung & Controlling
- **Zweikreisystem:** Umsetzung der Erlöse in Vermögenswerte oder Zahlungen an Dritte
- **Externes Rechnungswesen:**
  - Außerbetrieblich: Kapitalgeber & Lieferanten
  - Finanzbuchhaltung: Gesetzliche Vorschriften & Gläubigerschutz

## Definitionen des Rechnungswesen

Generell:

- **Ausgaben:** Abfluss von Buch- oder Bargeld aus dem Unternehmen heraus
- **Einnahmen:** Zufluss von Buch- oder Bargeld in das Unternehmen

Erfolgswirksame Ergebnisse unternehmerischer Tätigkeit:

- **Aufwand:** Reduktion des Vermögens des Unternehmens (Verlust)
- **Ertrag:** Erhöhung des Vermögens des Unternehmens (Gewinn)

Durch Geld bewertete Güter und Dienstleistungen eines Unternehmens:

- **Leistungen:** Erstellte Güter und Dienstleistungen
- **Kosten:** Verbraachte Güter und Dienstleistungen

## Einführung in das externe Rechnungswesen

### Definition externes Rechnungswesen

Die Buchführung erfasst aufgrund von **Belegen** ...

- Alle Ausgaben und Einnahmen
- Aufwendungen und Erträge

... des Unternehmens, und ermittelt daraus den **Gewinn oder Verlust** des Geschäftsjahres.

HGB und Abgabenordnung verpflichten zur Buchführung.

### Beispiele für Belege

- Beschaffung: Einkauf von PC-Bauteilen → Eingangsrechnung
- Fertigung: Zusammenbau eines PC nach Kundenwunsch → Entnahmeschein
- Absatz: Verkauf eines PC → Ausgangsrechnung

### Arten der Buchführung

- Doppelte Buchführung (Dopik, Standard)
- Einfache Buchführung (Einnahmen-Überschuss-Rechnung; legal wenn unter 500 000€ Jahresumsatz und nicht mehr als 50 000€ Gewinn gemacht werden!)
- Kameralistik (Schatzkammer)

### Begriffe der Dopik

- **Geschäftsvorfall:** Vorgang mit wertmäßiger Veränderung in thematischen Kontexten
- **Konto:** Thematisch abgegrenzter Kontext, in welchem wertmäßige Veränderungen erfasst werden
- **Kontenrahmen:** Vorgeschlagene Struktur der thematischen Gliederung eines Unternehmens (IKR, DATEV)

- **Buchungssatz:** Strukturierte, formelle Abbildung eines Geschäftsvorfalles in einem Unternehmen

### Instrumente des Jahresabschlusses bei Dopik

- Inventur und Inventar
- Bilanzrechnung
- Gewinn- und Verlustrechnung (GuV)

### Umsetzung der Dopik

- **T-Konten:** Jedes Konto hat eine Soll- und Haben-Seite
- Jedes T-Konto muss beim Abschluss stets ausgeglichen sein (“Balkenwage”)
- Jeder Soll-Buchung steht eine Haben-Buchung in gleicher Höhe gegenüber
- Buchungssätze sind Skriptsprache für Wertveränderungen

### Skriptsprache für Buchungssätze

Syntax: <Soll-Konto> [und VST-19 \${MwSt-Anteil}] an <Haben-Konto> \${Betrag} [und VST-19 \${MwSt-Anteil}]

### Grundsätze der ordnungsgemäßen Buchführung

- **Klar und übersichtlich**
  - Sachgerechte und überschaubare Organisation
  - Revisionssicherheit: Buchungen dürfen nicht unleserlich gemacht werden
  - Vorgaben zur Gliederung müssen eingehalten werden
- **Erfassung aller Geschäftsfälle**
  - Fortlaufen und vollständig
  - Richtig und zeitgerecht
  - Sachlich geordnet
- **Keine Buchung ohne Beleg**
- **Aufbewahrung der Unterlagen für 10 Jahre**

### Aufwandskonto vs. Vermögenskonto

- Produkt wird **sofort verbraucht:** Verbuchung über ein Aufwandskonto
- Produkt wird **längeren Zeitraum genutzt:** Verbuchung über ein Vermögenskonto

### Voraussetzungen für die Buchführung

- Exaktes Wissen über alle Vermögensstände des Unternehmens und deren Finanzierung
- **Inventur/Bestandsaufnahme:** Erhebung von Wissen über den Bestand

- **Inventar/Bestandsverzeichnis:** Darstellung des Bestands
- **Eigenkapital:** Eigene Mittel
  - Wir haben einem Kunden Artikel geliefert, welchen er erst in 4 Wochen bezahlen muss: **Forderungen**
- **Fremdkapital:** Geliehene Mittel
  - Ein Lieferant hat Artikel geliefert, welcher erst in 4 Wochen bezahlt werden muss: **Verbindlichkeiten**

### Inventur

- Aufnahme der Menge und Wert (am Stichtag) aller Vermögensteile und Schulden
- Zeitpunktbasiert: Gründung, Gesellschaftswechsel, Verkauf
- Buch- oder Körperliche Inventur möglich (Soll-Ist-Abgleich)

### Inventar

- Strukturierte Aufstellung: Vermögen, Schulden und Eigenkapital/Reinvermögen
- Geordnet nach Flüssigkeit/Fälligkeit
- Bestandteil des Jahresabschlusses
- Muss 10 Jahre aufbewahrt werden
- Eigenkapitalrentabilität: Verzinsung des Eigenkapitals/Reinvermögens

### Bilanz

- Strukturelle Gegenüberstellung des Vermögens und seiner Finanzierung durch Eigenkapital und Schulden
- **Aktiva:** Vermögen → Linke Seite
- **Passiva:** Mittelherkunft, “womit das Vermögen finanziert wird” → Rechte Seite

### Aktivkonten/Vermögenskonto

Werden mit SB ausgeglichen und in dieser aufgeführt.

**Links** → Zugänge und Anfangsbestand **Rechts** → Abgänge und Schlussbestand

- Bank (**Überweisung**, unser Bankkonto)
- Kasse (**bar**)
- Lizenzen
- Forderungen; FALL: Forderungen aus Lieferung und Leistung
- BGA/IT-Systeme
- Fuhrpark
- IT-Einrichtungen/IT-Ausstattung
- Gebäude
- Maschinen
- VST-19: Vorsteuer

### **Aufwandskonten**

**Links** → Zugänge **Rechts** → Abgänge

Werden mit GuV ausgeglichen und in dieser aufgeführt.

- Gehalt
- Zinsen
- Miete
- KFZ-Aufwand/Kosten (Sprit, Reparatur, ...)
- Verbrauchskonto/Verbrauchsmaterialien
- Bewirtung
- AfA: Abschreibungen

### **Passivkonten/Fremdkapitalkonto**

Werden mit SB ausgeglichen und in dieser aufgeführt.

**Links** → Abgänge und Schlussbestand **Rechts** → Zugänge und Anfangsbestand

- Verbindlichkeiten; VALL: Verbindlichkeiten aus Lieferung und Leistung
- Darlehen
- UST-19: Umsatzsteuer
- Eigenkapital

### **Ertragskonten**

Werden mit GuV ausgeglichen und in dieser aufgeführt.

**Links** → Abgänge **Rechts** → Zugänge

- Umsatzerlöse (Lizenzen, Beratungen, ...)
- A.o. Ertrag

### **Vermögen und Schulden**

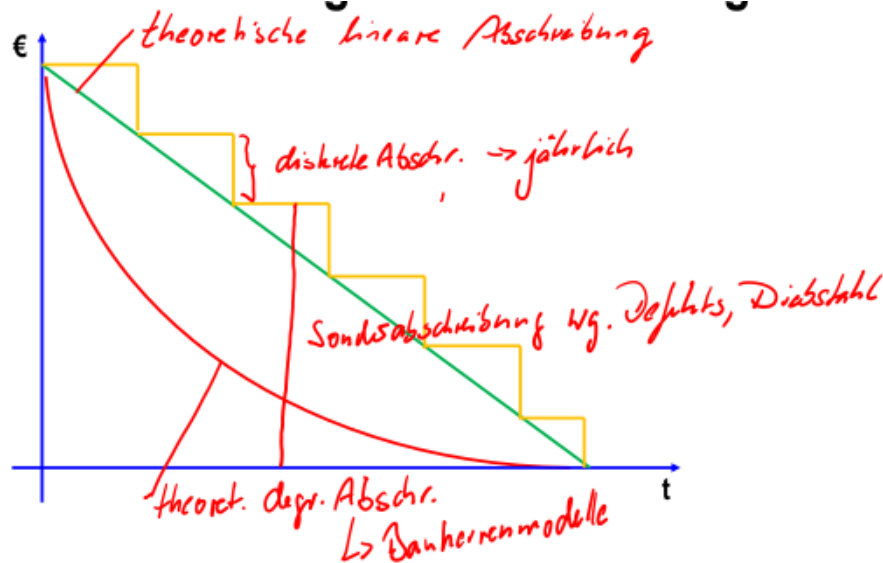
Vor allem bei der Zuordnung in der Bilanz wichtig.

- **Anlagevermögen:** Angelegte Mittel/Geld; BGA, Fuhrpark, IT-Anlagen, GWG
- **Umlaufvermögen:** Liquide Mittel/Geld; Bank, Forderungen, Kasse, Skonti & Boni, Vorsteuer
- **Schulden/Fremdkapital:** Darlehen, Verbindlichkeiten, ...



## Besonders wichtige “Sonderfälle”

### Abschreibungen für Abnutzung



- Wirtschaftsgüter haben technisch- oder abnutzungsbedingt eine typische Nutzungsdauer
- Abschreibung bildet die Wertminderung relativ zu den AHK (**Anschaffungs- oder Herstellungskosten**) ab
  - Linear
  - Degressiv
  - Sonderabschreibung: z.B. Defekt nach Garantie
- Eigenständige Nutzbarkeit ist Voraussetzung
- Bundes-Finanzministerium schlägt Nutzungsdauern vor
- Bei geringwertigen Wirtschaftsgütern gelten Sonderregeln
- Nach Abschreibung bleiben Güter mit Rest- oder Erinnerungswert von 1€ im Unternehmensvermögen

### Einführung in Mehrwertsteuer (MwSt)

- **Netto:** Ohne Steuern (“Netto isch net so viel”)
- **Brutto:** Mit Steuern
- Indirekte Steuer
- Besteuerung der Wertschöpfung von Unternehmen
- 30% des Steueraufkommens
- **Steuersätze**
  - **Mehrwertssteuerfrei:** 0, Arzt, Sozialbereich, Staatliche Museen
  - **Reduzierter Mehrwertsteuersatz:** 7%, Nahrungsmittel, Taxi
  - **Voller Mehrwertsteuersatz:** 19%

- **Steuerlast**
  - **Vorsteuer:** Im **Einkaufspreis** ist MwSt erhalten (*Wir bekommen die Rechnung*): –
  - **Umsatzsteuer:** Im **Verkaufspreis** ist MwSt erhalten (*Wir stellen die Rechnung*): +
  - Steuerlast des Unternehmens: *Vereinnahmte Umsatzsteuer – bezahlte Vorsteuer*

### MwSt in der Buchhaltung

- Kontenpaare
  - Vorsteuer-Konto: Aktives Bestandskonto/Vermögenskonto
  - Umsatzsteuer-Konto: Passives Bestandskonto/Fremdkapitalkonto
- Auf jeder Rechnung muss die enthaltene MwSt ausgewiesen werden
- Abschreibung nur Nettowert (also mit abgezogenen Steuern)

## Internes Rechnungswesen: Projektkalkulation

### Grenzen des externen Rechnungswesens

Siehe Funktionen des Rechnungswesens.

- **Information** über den aktuellen finanziellen Stand des Unternehmens: ++
- **Ermittlung** der Daten für Steuerbemessung und Gewinnausschüttung: ++
- **Planung** und Vorbereitung von unternehmerischen Entscheidungen: /
- **Kontrolle** durch Abgleich von Ist- und Planzahlen: –
- **Dokumentation** der (finanziellen) betrieblichen Abläufe: –

Daten, um qualifizierte Entscheidungen für folgende Bereiche zu treffen, fehlen deshalb:

- Interne Leistungserbringung und -verflechtung
- Rentabilität von Unternehmensbereichen (Spartenergebnis)
  - Consulting
  - Software-Sparte
  - Hardware-Sparte
- Investitionsentscheidungen
- Preisgestaltung
- Plandaten (Soll-Ist-Abgleich)

### Fragestellungen an das interne Rechnungswesen

- Hat der Vorgang Einfluss auf das Betriebsergebnis (→ steuerlich relevanter Gewinn), nur auf das Spartenergebnis oder keinerlei Einfluss?
- Ist der Vorgang mit dem Betriebszweck (→ dauerhaft verfolgte Arbeits- und Produktionsziel eines Betriebes) verbunden?

- Ist der Vorgang periodengerecht (→ wirkt sich auf das Geschäftsjahr aus)?
- Verursachungsgerechtigkeit: Erfolgt eine sachgerechte Zuordnung?

## Kostenrechnung

### Aufbau der Kostenrechnung

- **Kostenarten-Rechnung:** Erfassung der Kosten differenziert nach ver- oder gebrauchten Produktionsfaktoren
- **Kostenstellen-Rechnung:** Kostenstellen-bezogene Erfassung von Kostenträger-Gemeinkosten und Verrechnung auf Endkostenstellen
- **Kostenträger-Rechnung:** Produkte und Dienstleistungen, die zur Deckung der im Betrieb entstehenden Kosten und Erzielung des Betriebserfolgs dienen
- **Kostenträger-Einzelkosten:** z.B. Verwendung von Rohmaterialien und Bauteilen
- **Kostenträger-Gemeinkosten:** z.B. Verwendung von Hilfsstoffen oder Aufwand in der Personalebuchhaltung

### Grundsätze der Kostenstellenbildung

Definition Kostenstelle: *Ort der Kostenentstehung und der Leistungserbringung. Sie wird nach Verantwortungsbereichen, räumlichen, funktionalen, aufbauorganisatorischen oder verrechnungstechnischen Aspekten gebildet.*

- Schaffung selbstständiger Verantwortungsbereiche
- Bestimmung sinnvoller Bezugsgrößen
- Möglichkeit einer fehlerfreien Kontierung (Eindeutigkeit und Klarheit)
- Wirtschaftlichkeit

### Aspekte der Bildung von Kostenstellen

- Verantwortungsbereiche
- Räumliche Lage
- Funktionale Aspekte
- Organisatorischer Aufbau
- Verrechnungstechnischer Aufbau

### Kostenträger in IT-Unternehmen

Definition Kostenträger: *Die in einem Unternehmen hergestellten Produkte oder Dienstleistungen.*

- **Produkte:** Dienstleistungen, Individual-Software oder Software-Produkte
- **Dienstleistungen**

- Kostenträger: Erbringer der Dienstleistung
- Einzelkosten: Direkten Kosten eines Beratungsauftrags
- Gemeinkosten: Werden auf die geplanten Abrechnungseinheiten verteilt
- **Software-Produkte**
  - Kostenträger: Softwarelizenzen
  - Einzelkosten: Direkte Kosten der Bereitstellung der Software
  - Gemeinkosten: = *Entwicklungskosten*, werden auf die geplante Stückzahl verteilt
  - Wichtig: Die Entscheidung, die Software zu entwickeln, ist eine Investitionsentscheidung!

## Planung von IT-Projekten

### Definition Projekt vs. Routinevorgang

#### Eigenschaften:

- Klares Ziel
- Begrenzte Ressourcen: Zeit, Finanzen, Personal
- Spezielle Organisation
- Einmaligkeit des Vorhabens
- Risikobehaftet: Komplexes Vorhaben

**Projekt:** Einmalige Aufgabenstellung, die unter individuellen Randbedingungen einen wertschöpfenden Geschäftsprozess implementiert oder verbessert

**Projektmanagement:** Gesamtheit aller Tätigkeiten, Prozesse, Werkzeuge und Methoden zur Führung eines Projekts

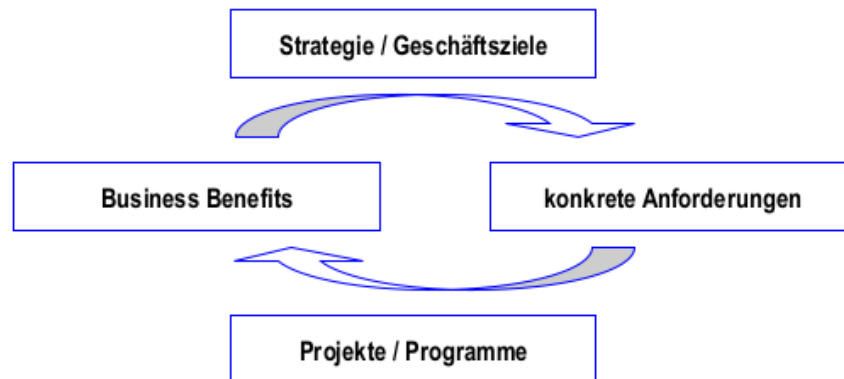
### Elemente des Projektmanagements

*aber bin ich in einem Tollhause? bin ich selbst toll?* - E.T.A. Hoffmann, “Der goldne Topf”

- Expectations-Management
- Requirements-Management
- Change-Management
- Lebenszyklus von Software
- Qualitätsmanagement
- Risikomanagement (Sortierung nach höchstem Risiko)
- Konfigurationsmanagement
- Vertragswesen
- Organisation von Projekten

- Grundlagen der Kommunikation
- Zeitmanagement
- Besprechungsführung
- Schätzmethoden
- Projektkalkulation
- Projektcontrolling
- Planung
- Vorgehensmodelle

### Der Business-Lifecycle



Strategie/Geschäftsziele → Konkrete Anforderungen → Projekte/Programme  
→ Business Benefits

- Projekte sind Geschäftszielen unterstellt
- IT-Projekte werden nur in Ausnahmefällen von der IT-Abteilung verantwortet
- Projektleiter führt Projekte

### Erfolgsfaktoren

- Was ist zu tun?
- Wer ist beteiligt?
- Welche Regeln der Zusammenarbeit gelten?

Deshalb: **Strategisches Projektmanagement:**

- Forming
- Storming
- Norming

- Performing

## **Messgrößen für den Projekterfolg**

### **Operatives Projektmanagement:**

- Zeit
- Finanzen
- Funktionsumfang
- Qualität

Trotzdem gilt:

- Ein Projekt, welches in Time, Quality und Budget ist, kann trotzdem scheitern
- Ein Projekt ist erfolgreich, wenn der Business Case erfüllt ist (ROI/wirtschaftlicher Mehrwert erfüllt)

## **Planungsablauf**

1. Was?: To-do
2. Wie?: Ansatz
3. Wer und Womit?: Team
4. Wie viel?: €
5. Wann?: Zeit

Herleitung der jeweiligen Inhalte → Produktbasierte Planung

## **Gründe für das Scheitern von Projekten**

- Aufwand falsch eingeschätzt
- Kommunikationsprobleme
- Planungsfehler
- Individuelle/persönliche Fehler einzelner Beteiligter
- Nicht erkannte Risiken
- Spezifische Probleme
- Keine Unterstützung durch das Management

## **Häufige Fehler in Planungen**

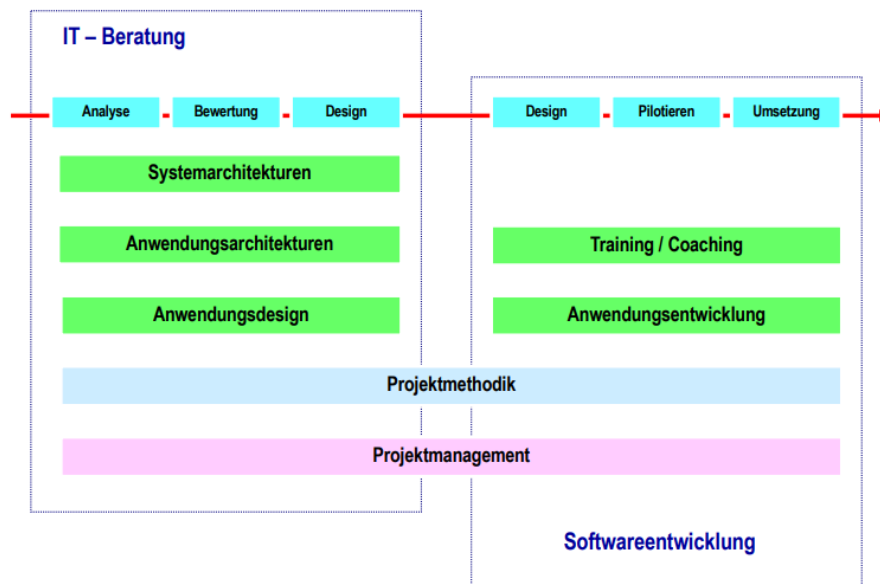
- Aufwand falsch eingeschätzt
- Zusammenlegen von Planungsschritten
- Planung unter Vorgaben
- Zusammenlegung mehrerer Planungsschritte
- Intuitive Ableitung von Aktivitäten aus den Anforderungen
- Unterschätzen der technologischen Komplexität
- Planung unter Vorgabe von Zeit und/oder Budget (2 Dimensionen)
- Aus vorangegangenen Projekten “nichts gelernt”.

→ Ein Leitfaden ist wichtig!

### Was macht IT-Projektmanagement aus?

- Auf Prozess- und Tool-Ebene sehr generisch
- Auf Methoden-Ebene sehr spezifisch
- Allgemeine Projektmanagement-Szenarien (Prince2, GPM), angepasst auf
  - Branchen
  - Unternehmen (tayloring)
- Bei IT-Projekten soll besonderer Fokus auf die spezifischen Methoden zur Bearbeitung gelegt werden

### IT-Projektmanagement im Software-Entwicklungszyklus



#### IT-Beratung:

- Analyse
- Bewertung
- Design
- Systemarchitekturen
- Anwendungsarchitekturen
- Anwendungsdesign

#### Softwareentwicklung:

- Design
- Pilotieren

- Umsetzung
- Training/Coaching
- Anwendungsentwicklung

**Beide:**

- Projektmethodik
- Projektmanagement

## **Kalkulation von IT-Projekten**

### **Faktoren der Kalkulation**

Direkte Aufwände werden aus der Aufwandsschätzung entnommen.

- **Projekttypen**
  - Time-and-Material (Body Leasing)
  - Budgetierte TM-Projekte
  - Festpreisprojekte
  - Fixierte Projekte
- **Art des Vertrags aus kaufmännischer Sicht**
  - Werkvertrag
  - Werklieferungsvertrag
  - “Full Service”
- **Art der Kunden-Lieferanten-Beziehung**
  - Interner Dienstleister
  - Externer Dienstleister
  - Reiner Support (Body Leasing)

### **Aufwände in der Kalkulation**

- Abwälzung der Kosten für die Angebotserstellung
- Einarbeitung und Schulung von Projektmitarbeitern
- Projektleitungsaufwände
- Reisekosten
- Gewährleistungskosten
- Risikozuschlag
- Sonstige Kosten: Hard-/Software für Entwicklung oder Betrieb

### **Ablauf einer Kalkulation**

1. Netto-Aufwand (inkl. Modul und Systemtest) += Umfang in Projektstunden
2. Abnahmetest += Prozentualer Aufschlag 15-25%
3. Projektmanagement += Prozentualer Aufschlag 20-30%
4. Risikozuschlag += Prozentualer Aufschlag 10-15%
5. Gewährleistung += Prozentualer Aufschlag 5-10%
6. Festpreis



## **Probleme aus dem realen Leben**

- Preise müssen in der Regel lange vor dem Projektstart genannt werden
- Personal-Ressourcen können erst unmittelbar vor Projektstart zugeordnet werden (Henne-Ei-Problem)
- Kalkulation muss mit Rollen geschätzt werden
- Prozentuale Zuschläge aus der Analyse abgeschlossener Projekte
- Personalkostensätze aus dem Rechnungswesen

## **Controlling**

### **Geschichte**

- Ursprung im Rechnungswesen
- Erst seit 70ern in Deutschland relevant
- Kosten des Unternehmens stehen im Vordergrund

### **Zielsetzung und Grenzen**

- Ziele
  - Verbesserung der Leistungsprozesse durch eine neue Qualität des Managementprozesses
  - Ermöglicht dem Manager durch die Bereitstellung eines in sich schlüssigen Vorgehens die systematische Abwicklung von Managementaufgaben
- Grenzen: Controlling beschäftigt sich nicht mit ...
  - Informationsversorgung im Unternehmen
  - Organisation im Unternehmen
  - Personalführung im Unternehmen

### **Bereiche des Controlling**

- Ziele setzen
- Planen
- Überwachen
- Steuern

### **Controlling in der IT**

- IT-Controlling
  - Bewertet die IT in einem Unternehmen
  - Vielfach im RZ-Bereich eingesetzt
  - Ziel: Ableitung von Kennzahlen für die Abrechnung der Dienstleistung Applikationsbetrieb
- IT-Projekt-Controlling
  - Verfolgt die Projektarbeit
  - Stellt durch die Betrachtung des Bereitstellungsprozesses einen Aspekt des IT-Controllings dar

- Art und Umfang des Controllings ist abhängig vom Projekttyp
  - Nahezu kein Controlling: TM-Projekte
  - Einfaches Controlling (Forecasting): Budgetierte TM-Projekte
  - Intensives Controlling: Festpreisprojekte & Fixierte Projekte
- Zeitpunkte des Controllings
  - Regelmäßig: Wöchentlich bis max. monatlich
  - Phasengrenzen/Meilensteine
- Sehr eng mit der Aufwandsschätzung verbunden

### Status- und Fortschrittsindikator

- Es sind zu einem Zeitpunkt  $i$ 
  - $x_i$ % der Arbeit geleistet
  - $y_i$ % des Budget (Zeit oder Geld) verbraucht
- Der Quotient  $S_i = x_i/y_i$  gibt den Projektstatus wieder
  - $S > 1$ : positiv
  - $S = 1$ : neutral
  - $S < 1$ : negativ
- Seine Ableitung  $F_i = \frac{x_{i-1}-x_i}{y_{i-1}-y_i}$  gibt den Projektfortschritt wieder

### Produktbasierte Planung

#### Definition

- Jede Aktivität führt zu einem Ergebnis, sonst kann auf sie verzichtet werden
- Ergebnisse sind Produkte

### Prince2: Projects in Controlled Environments

- Ist eine Projektmanagement-Methode
  - Branchen- und größenunabhängig einsetzbar
  - Skalierbar
  - Eigentümer: CCTA in UK
- Definiert
  - Komponenten: Inhalte und Themen, die vom Projektmanagement zu behandeln sind
  - Prozesse: Aktivitäten, deren Reihenfolge und Ergebnisse und deren Zusammenspiel den gesamten Projektverlauf abdecken

### Der Plan: Grundlagen

- Rückgrat des Projektmanagements
- Legt fest, wie wann und durch wen Ziele erreicht werden sollen
- Ziele
  - Produkte/Ergebnisse
  - Termine

- Kosten
- Qualität
- Projektablauf (Product Based Planning): Folge von ...
  - Produkten die erstellt werden müssen und voneinander abhängen
  - Voneinander abhängigen Aktivitäten zur Erstellung dieser Produkte, die in bestimmten Zeiträumen von verschiedenen Personen ausgeführt werden müssen

### **Produktbasierte Planung/Produkte**

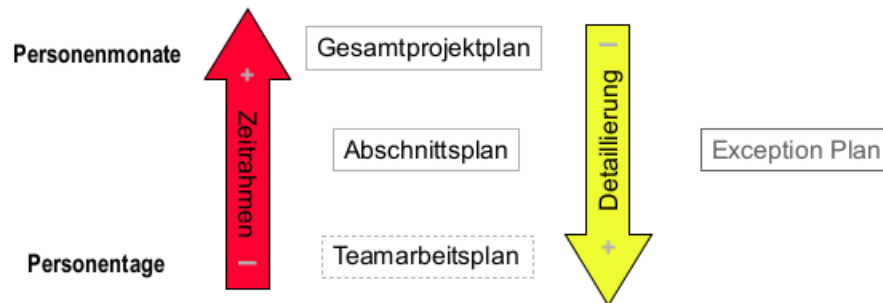
- Spezialistenprodukte: Die eigentlichen Produkte der Projektarbeit
  - Spezifikationen
  - Design- und Architekturkonzepten
  - Prototypen
  - Quellcode
  - Installierte Software
  - Konfigurierte Basissysteme
  - Testdaten
  - Stamm- und Konfigurationsdaten
- Managementprodukte
  - Alles, was das Projektmanagement produziert (Pläne, Berichte, ...)
  - Dinge wie “informierte Mitarbeiter” als Produkt von Meetings
- QS-Produkte: Produkte, die das Qualitätsmanagement produziert
  - Produktbeschreibung
  - Qualitätspläne
  - Prüfergebnisse

### **Aspekte Iterativer Projekte**

Projekte zerlegt in iterative, steuerbare Phasen

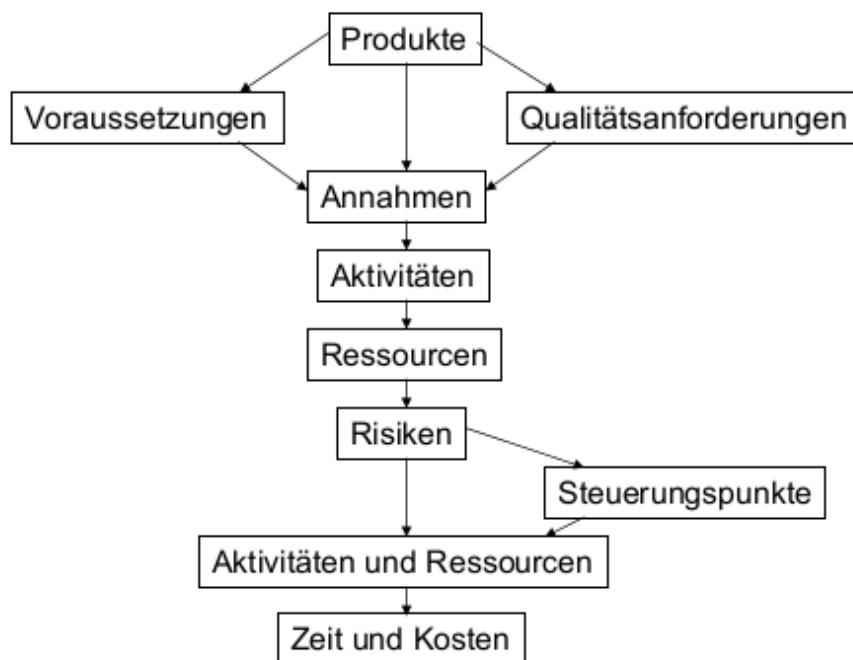
- Zusätzlich: Managementsicht; nicht unbedingt Phasen des Vorgehensmodells
- Phasenenden sollte nach der Erstellung von Schlüsselprodukten angesetzt werden
- Aktivitäten können Phasenenden überschreiten (keine Leerlaufzeiten)
- Projektstillstand bei Phasenübergängen sollte unbedingt vermieden werden

## Planungsebenen



- Gesamtprojektplan
- Abschnittsplan
- Teamarbeitsplan
- **Zeitraumen**: Personenmonate & Personentage
- **Detaillierung**: Exception Plan

## Aufbau eines Plans



Folie 46, Planung von IT-Projekten, © Prof. Dr. M. Hinkelma

1. Produkte
2. Voraussetzungen & Qualitätsanforderungen
3. Annahmen
4. Aktivitäten
5. Ressourcen
6. Risiken
7. Steuerungspunkte
8. Aktivitäten und Ressourcen
9. Zeiten und Kosten

### **Schlussfolgerungen**

- Wann, wie und zu welchen Kosten soll das Projektziel erreicht werden?
- Was sind die Hauptprodukte, die zu erstellen sind?
- Wird zu Projektbeginn erstellt und wird im Projektverlauf angepasst (Versionierung!)
- Liefert v.a. bei iterativem Vorgehen die Kostenseite für den Business Case

### **Inhalte des Projektplans**

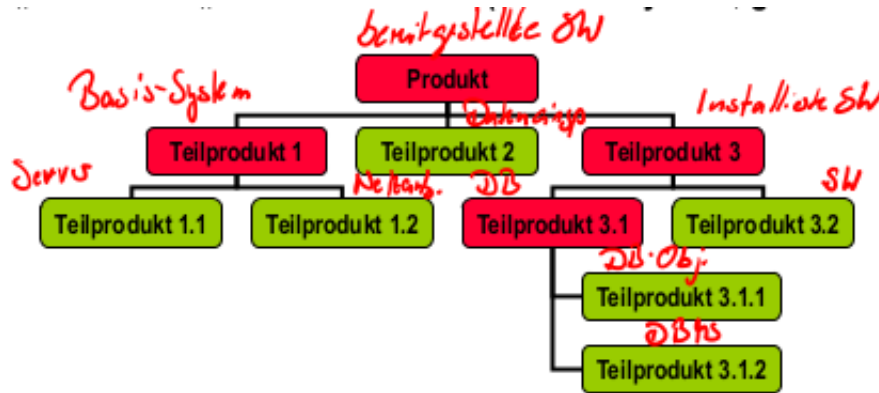
- Kurze Beschreibung, was der Plan abdeckt (Projektvorgehen)
- Voraussetzung für die Durchführung des Projekts
- Abhängigkeiten von äußeren Einflüssen (z.B. Zulieferungen, Entscheidungen)
- Annahmen, die dem Plan zugrunde liegen
- Eigentlicher Plan
  - Produktstrukturplan
  - Produktflussdiagramm
  - Produktbeschreibung
  - Ablaufplan mit Phasen (Gantt)
  - Aktivitäten-Netzplan
  - Kostenaustellungen
  - Ressourcenbedarf
  - Anforderungen für Ressourcen

### **Phasenplan**

- Qualitätsplan
  - Qualitätssicherungsmaßnahmen für die Hauptprodukte der Phase
  - Benötigte Ressourcen zur Durchführung der Maßnahmen
- Maßnahmen und Zeitpunkte zur Kontrolle und Steuerung während der Phase
- Kommunikationsplan (Reporting) für die Phase
- Risikobetrachtung für die Phase

## Darstellung mittels Diagrammen

### PSP: Produktstrukturplan



- Zerlegung des Endproduktes des Projektes in seine Teilprodukte: Was muss alles erstellt oder beschafft werden, um zum Endprodukt zu kommen?
- Darstellung in Form einer hierarchischen Struktur: Produkte jeder Ebene müssen durch ihre Teilprodukte vollständig definiert werden
- “Harte” und “weiche” Produkte (Softwaresystem, geschulte Mitarbeiter)
- Kriterien zur Gliederungstiefe
  - Planungsgranularität: Die kleinste vereinbarte Planungseinheit wurde erreicht
  - Geringes Risiko: Klar definiertes Produkt, das in einem überschaubaren Prozess erstellt werden kann
  - Externes Modul: Das Produkt ist klar definiert und wird als Modul von extern bereitgestellt
  - Standard-Modul: Das eingesetzte Produkt ist ein Standard-Modul

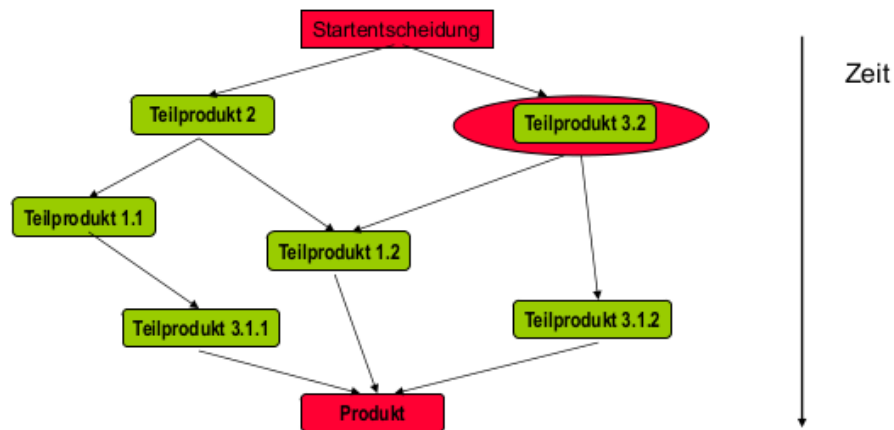
### Produktbeschreibungen

- Prinzip
  - Ziel ist die Festlegung aller Elemente für eine erfolgreiche Produkterstellung
  - Erstellung beginnt nach Identifikation/Klassifikation des Produktes
  - Informationen wichtig für korrekte Schätzung
- Inhalt einer Produktbeschreibung
  - Formale Elemente wie Titel und Bezug auf den Produktstrukturplan
  - Zweck des Produkts
  - Zusammensetzung (Gliederung in weitere Teilprodukte)
  - Ableitung (Vorprodukte)
  - Form des Produktes (Formate, Richtlinien)
  - Verantwortlicher für Erstellung

- Qualitätskriterien
- Abnahmeverfahren mit Abnahmebedingung, -kriterien und Verantwortlichen

### Produktflussdiagramm

- Produkte des Projektes in der Reihenfolge ihre Erstellung
- Fremdprodukte kennzeichnen (Ovale)
- Produktstrukturplan aktualisieren



### Zusammenhänge

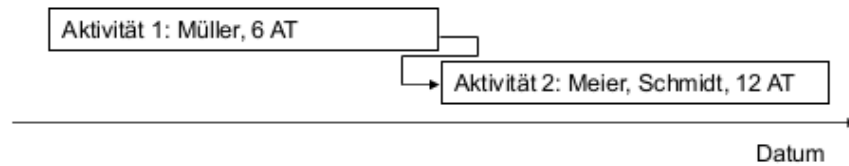
In allen drei Dokumenten sind stets die gleichen Elemente enthalten.

- **Produktstrukturplan** → Identifikation, was zu tun ist
- **Produktflussdiagramm**
  - Identifikation von inhaltlichen und formalen Abhängigkeiten
  - Schätzung von Aufwänden
  - Zuordnung von Ressourcen
- **Projektplan** → Darstellung der resultierenden zeitlichen Abhängigkeit

### Dokumentation des Projektplans

- Plan muss überarbeitet werden, wenn er fertig ist
- Festschreibung des Status der Planung zu ausgewählten Zeitpunkten
- Zusammenfassung in speziellen Dokumenten (ggf. mit Verweisen)
- Weiterentwicklung der Inhalte in neuen Dokumenten

## Terminplanung durchführen



- Ablaufplanung
  - Den Aktivitäten Ressourcen zuordnen
  - Zeitlichen Ablauf mit Terminen festlegen: Abhängigkeiten berücksichtigen
    - \* Notwendige Vorarbeiten/Vorprodukte
    - \* Ressourcenverfügbarkeit
    - \* Ressourcen gleichmäßig auslasten
  - Meilensteine definieren

## Abhängigkeiten zwischen Aktivitäten

- **Ende → Start:** Beginn nach Beendigung einer Vorgängeraktivität



- **Start → Start:** Start nach Start einer anderen Aktivität
- **Ende → Ende:** Abschluss bedingt vorherigen Abschluss einer anderen



Aktivitäten

- **Start → Ende:** Aktivität kann erst nach Start einer anderen Aktivität



beendet werden

## Kritischer Pfad

Abfolge von derjenigen Aktivitäten, bei denen eine Verzögerung unmittelbar den Endtermin beeinflusst.



## Projektorganisation

### Grundlagen

- Grundlegendes Element aller Projekte ist eine spezielle Organisation
- Erfolgsfaktoren
  - Wer ist beteiligt? → Rollen, Personen
  - Welche Spielregeln gelten? → **AKV**: Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortung
- Vollständige Zuordnung aller Rollen zu Personen
- Wahrung des AKV-Prinzips

### Rollen in Projekten

- Auftraggeber
- Teilprojektleiter
- QS-Beauftragter
- Benutzer
- Lieferant & Lieferant Third-Party-Produkte
- Projektmitarbeiter
- Projektleiter
- Datenschutzbeauftragter

### Projektleitung

- Verantwortet die Planung
- Bildet und steuert das Team
- Gibt Arbeitsaufträge und verfolgt deren Erledigung
- Sorgt für die Einhaltung der Vorgaben bezüglich Kosten, Zeit und Qualität
- Leitet Maßnahmen bei Planabweichungen ein
- Entscheidet im Rahmen des Entscheidungsspielraums
- Informiert den Lenkungsausschuss und die Teams
- Hat den Überblick und sorgt für Transparenz

### Teams in Projekten

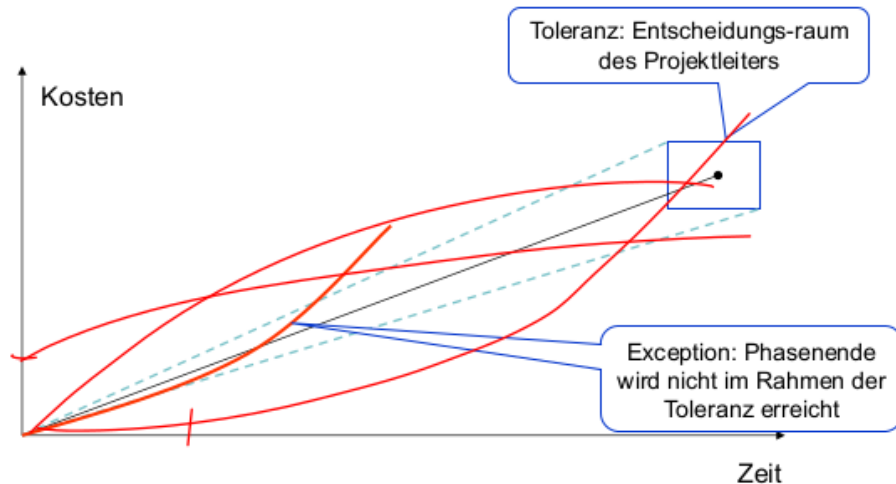
- **Lenkungsausschuss**: Gesamtverantwortung
- **Projektaufsicht**: Überwachung der Projektdurchführung
- **Projektunterstützung**: Unterstützung des Projektleiters bei administrativen Aufgaben
- **Projektteam**: Durchführung dedizierter Aufgaben

### Der Lenkungsausschuss (Lenkungskreis, Steering Comitee, Projektausschuss)

- Verantwortet den Projekterfolg
- Ist das Entscheidungsgremium im Projekt
- Beauftragt, steuert und unterstützt den Projektleiter

- Setzt sich aus den Rollen Auftraggeber, Nutzer und Lieferant zusammen
- Der Projektleiter berichtet an den Lenkungsausschuss
- Kann in einem Unternehmen/Projekt hierarchisch strukturiert sein

### Steuerung von Projekten durch Lenkungsausschuss



- Management by Exception: Der Projektleiter steuert verantwortlich im Rahmen der definierten Toleranz
  - Wenig regelmäßige Meeting
  - Regelmäßige Statusberichte
  - Phasenabschlussberichte
  - Reviews zu Phasenenden mit Entscheidung über die nächsten Phase
  - Eskalation und Entscheidungsvorlagen bei Eintritt von Ausnahmesituationen
  - Bedingt Vertrauen in den Projektleiter
- Direkte Steuerung: Der Projektleiter stimmt permanent seine Maßnahmen mit Lenkungsteam ab
  - Häufige Meetings mit vielen Details
  - Lenkungsteam macht (teilweise) Arbeit des Projektleiters
  - Holy fucking shit das ist Micromanagement lest das Agile Manifesto warum lernen wir diesen 20 Jahre alten Sch\* Allahu akbar
  - Lenkungsteam hat "alles unter Kontrolle"

### Projektaufsicht

- Wird vom Lenkungsausschuss eingesetzt
- Wird auf Initiative des Projektleiters oder Lenkungsausschusses aufgesetzt: Entlastet und Kontrolliert den Projektleiter
- Berichtet direkt an den Lenkungsausschuss

- Aufgaben
  - Controlling
  - Qualitätssicherung
  - Datenschutz
  - Risikomanagement
  - Überwachung des Budgets
  - Überwachung der Qualität

#### **Projektunterstützung (Projektbüro/Projekt-Office)**

- Unterstützt den Projektleiter bei
  - Planung
  - Controlling
  - Technische Unterstützung
- Stabsaufgaben des Projektleiters
  - Verwaltung der Unterlagen
  - Versionsverwaltung des Quellcodes
- Dient als organisatorisches Rückgrat des Projekts
  - Organisation von Meetings
  - Materialbeschaffung