



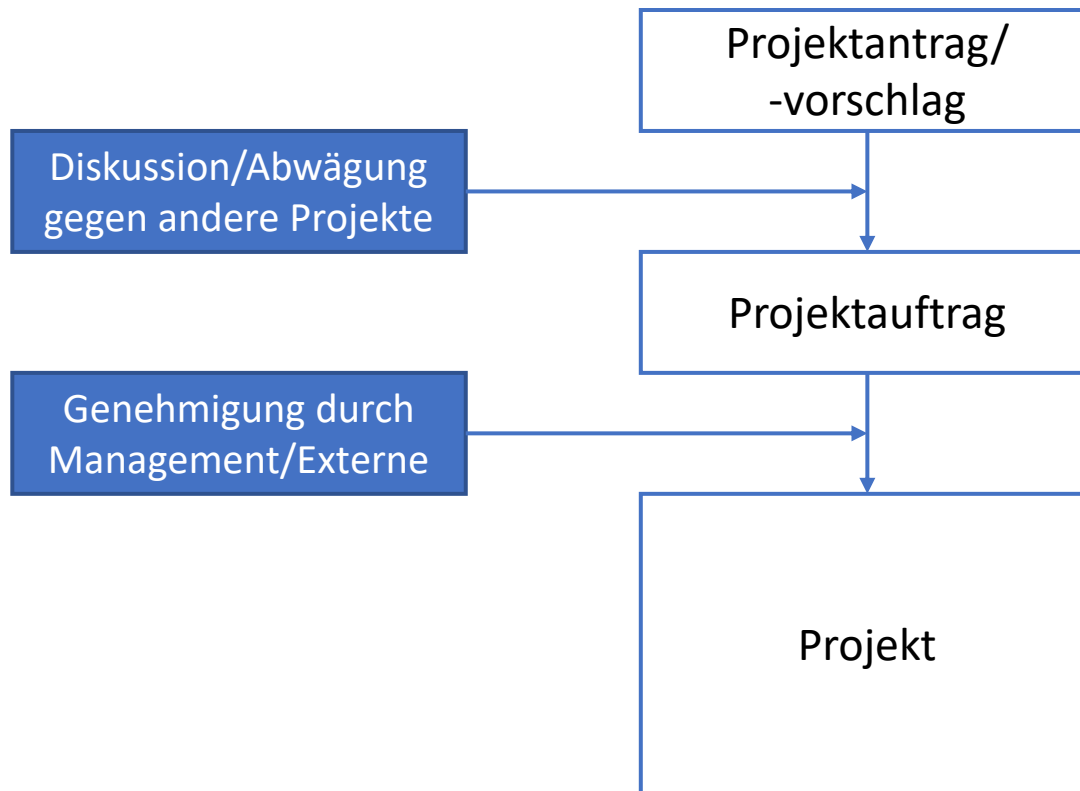
# Software Engineering

## Kapitel 03 – Phasen in einem Software Projekt (Überblick)

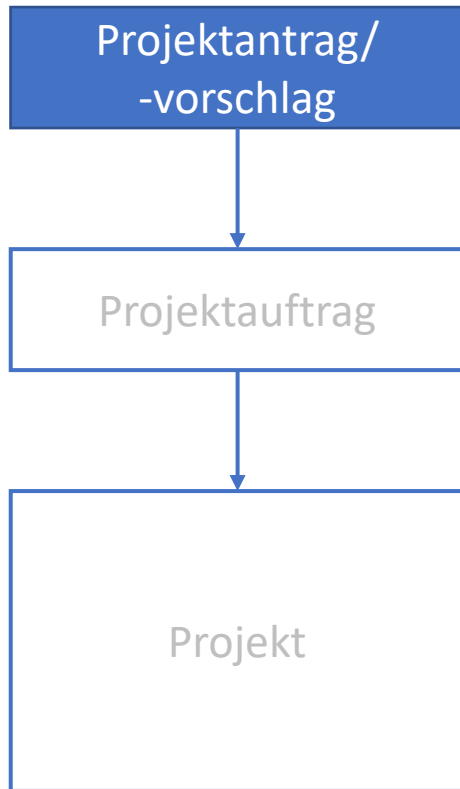
# Wie kommt man überhaupt zu einem Projekt?

Vor dem Projekt steht:

- der Projektauftrag,
- davor oft der Projektantrag...



# Der Projektantrag



**Ziel: Darlegung der Projektidee in entsprechenden Gremien**

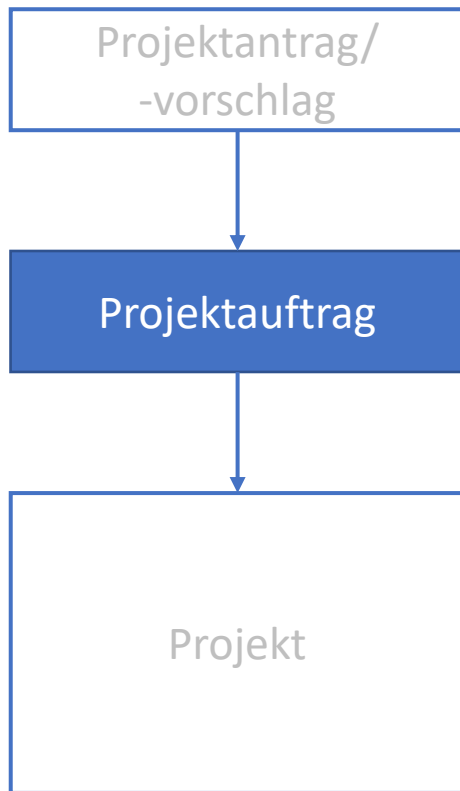
**Inhalt: Darlegung häufig in werbenden Präsentationen (s. Übung)**

- Ausgangslage (Status quo, welches Problem wollen wir lösen?)
- Ziele
- Kosten/Nutzen
- Organisation

**Ausprägungen:**

- Interne Projekte
- Öffentlich geförderte Projekte

# Der Projektauftrag



## Offizieller Startschuss für das Projekt

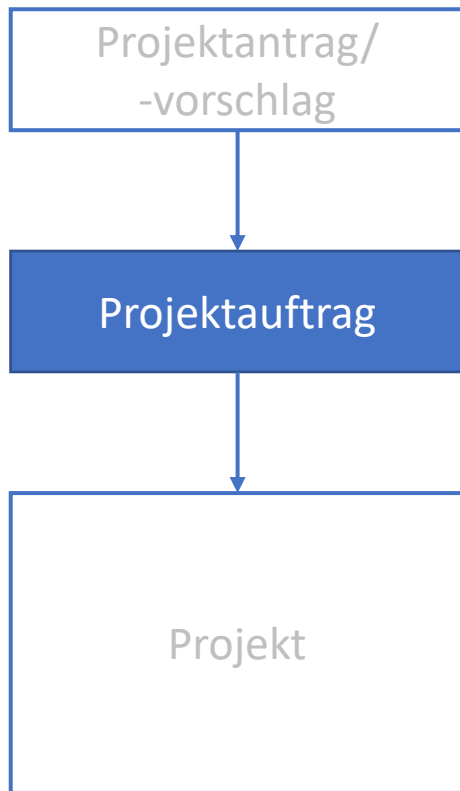
### Inhalt:

- Projektbezeichnung
- Auftraggeber
- Projektbeginn und –ende
- Kurzbeschreibung, Unternehmensbedarf und Ziele
- Projektergebnisse
- Projektbudget
- Projektleiter und Projektteam
- Annahmen und Beschränkungen
- Terminvorgaben

Projektauftrag ist das erste Projektdokument

Es gilt: **KEIN PROJEKT OHNE PROJEKTAUFTRAG!**

# Der Projektantrag und -auftrag



## Handhabung in Unternehmen

- Sehr unterschiedliche Handhabung im Umgang mit Projektantrag und Projektauftrag
- Er hängt von Organisationsstruktur und Kultur des Unternehmens ab
- Bei mittelgroßen/großen Unternehmen gibt es normalerweise Vorlagen für den Projektauftrag

# Beispiel: Dokument für Projektauftrag

## PROJEKTAUFTRAG

Projekttitel:	
---------------	--

### A. Projektdaten

Start:		Projektkategorie:	<z.B. Kleinprojekt, Projekt, Großprojekt>
Ende:		Projektnummer:	

### B. Projektorganisation

ProjektmanagerIn:		ProjektauftraggeberIn:	
Projektteammitglieder:	<Name, Abteilung> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Lenkungsausschuss:	<Name, Abteilung> <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sonstige Beteiligte:	<z.B. Externe; interne Beteiligte, die nicht direkt zum Projektteam gehören>		

### C. Projektbeschreibung

Ausgangssituation / Projektbegründung:	
Projektgesamtziel:	<in 2-3 Sätzen>
Projektteilziele →	Messbare Ergebnisse
<Teilziel 1>	• <messbare Ergebnisse TZ 1>
<Teilziel 2>	• <messbare Ergebnisse TZ 2>
<Teilziel 3>	• <messbare Ergebnisse TZ 3>
<Teilziel 4>	• <messbare Ergebnisse TZ 4>
<Teilziel 5>	• <messbare Ergebnisse TZ 5>
Nicht-Ziele:	<Was ist explizit nicht im Projekt enthalten?>
Wirkung / Nutzen:	<Welche Wirkung soll das Projekt haben? --> Impact>
Projektphasen / Hauptaufgaben:	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/> 5. <input type="text"/>
Projektrisiken:	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;Qualitätsrisiken&gt;</li> <li>&lt;technische Risiken&gt;</li> <li>&lt;Auslastungsrisiken&gt;</li> <li>&lt;Terminrisiken&gt;</li> <li>&lt;Akzeptanzrisiken&gt;</li> <li>...</li> </ul>

### D. Projektbudget & Wirtschaftlichkeit

Personalkosten:	<Beteiligter + Aufwand in Std. oder Tagen> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Summe Pers.kosten:	<Summe in €, Personalaufwand mal individuelle Stundensätze>	
Ausgabewirks. Kosten:	<z.B. Beratungskosten>	<in €>
	<Kostenposition>	<in €>
	<Kostenposition>	<in €>
Sonstige Ressourcen:	<z.B. Maschinen, Labors, Räume>	
Gesamtprojektkosten / Projektbudget:	<in €>	
Projekteinnahmen / Wirtschaftlichkeit:	<Sind während oder nach Beendigung des Projekts Einnahmen zu erwarten, mit denen die Projektkosten kompensiert werden können?>	
Folgekosten nach Beendigung des Projekts:	<Entstehen Folgekosten, die bereits jetzt berücksichtigt werden müssen?>	

E. Projektkategorisierung	0	1	2	3
strategische Bedeutung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risikogehalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komplexitäts- / Schwierigkeitsgrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neuartigkeitsgrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Termindruck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klarheit über Projektziele / Kundenanforderungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

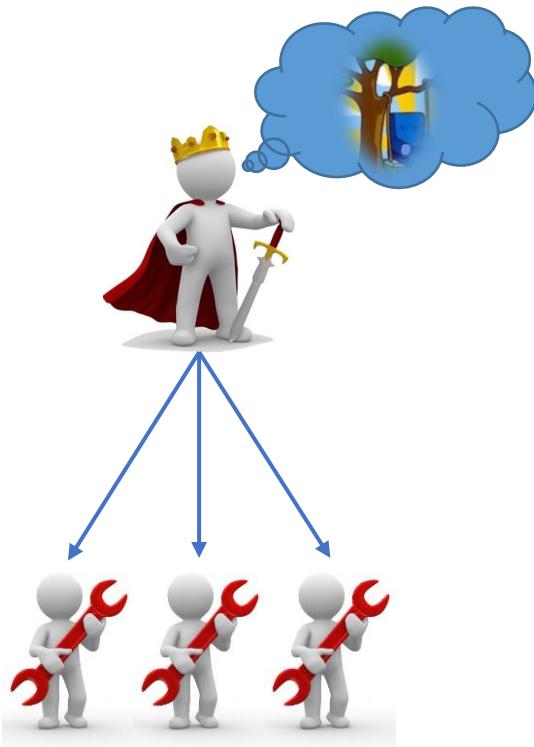
0 = sehr gering, 3 = sehr hoch

### F. Sonstiges

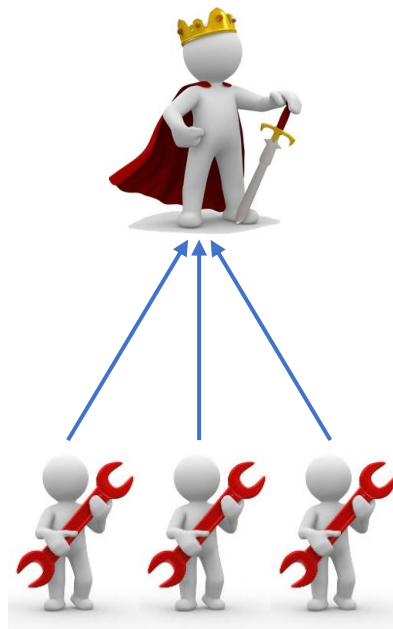
Sonstige relevante Informationen:	
Projektsentscheidung:	<input type="checkbox"/> Das Projekt wird bewilligt. <input type="checkbox"/> Das Projekt wird abgelehnt. Begründung: <input type="text"/>  <Datum> <AuftraggeberIn>

# Extern vergebene Leistungen

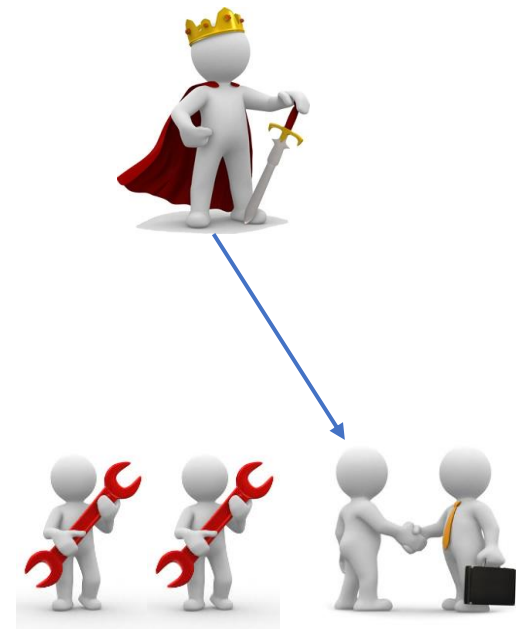
## 1. Ausschreibung



## 2. Angebot

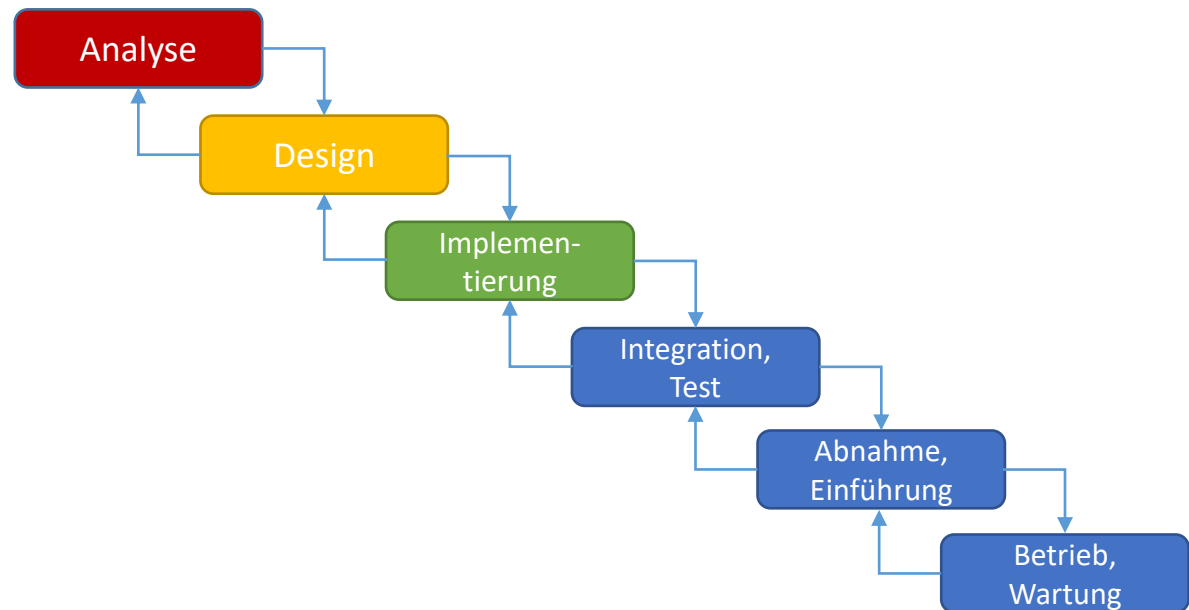
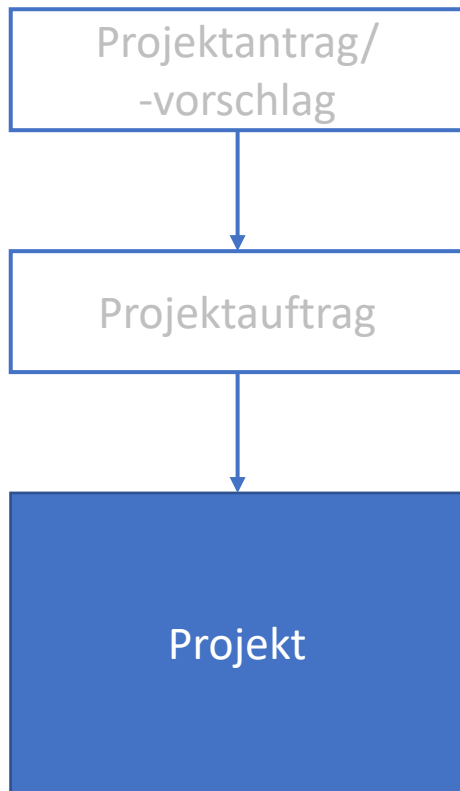


## 3. Auftragsvergabe



# Das Projekt

## Phasenübersicht eines Softwareprojekts:





# Die Phasen eines Softwareprojekts

## Phasenübersicht eines Softwareprojekts:

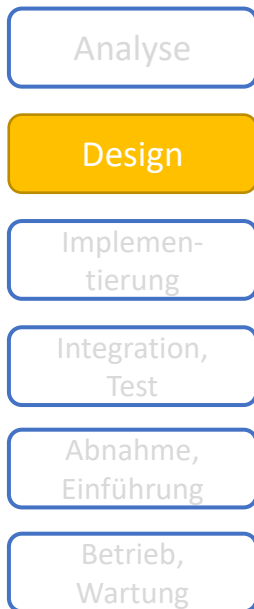


### Analyse:

- Aufstellen von Leistungen, Einschränkungen und Zielen des Systems
- In Zusammenarbeit mit den Systembenutzern/dem Kunden
- Anschließend detailliertere Beschreibung und Definition
- Ergebnis dient als Systemspezifikation

# Die Phasen eines Softwareprojekts

## Phasenübersicht eines Softwareprojekts:



### Design (Entwurf):

Anforderungen werden in Hard- oder Softwaresysteme aufgeteilt

- Dazu wird übergeordnete Systemarchitektur festgelegt
- Beim Software-Design geht es um Erkennen und Beschreiben:
  - Der grundlegenden (abstrakten) Softwaresysteme und
  - Deren Beziehung zueinander

# Die Phasen eines Softwareprojekts

## Phasenübersicht eines Softwareprojekts:



### Implementierung (und Modultests):

- Umsetzung des Softwareentwurfs durch Programme oder Programmeinheiten
- Testen der Module auf Einhaltung Ihrer Spezifikation

# Die Phasen eines Softwareprojekts

## Phasenübersicht eines Softwareprojekts:

Analyse

Design

Implementierung

Integration,  
Test

Abnahme,  
Einführung

Betrieb,  
Wartung

### Test und Integration:

- Zusammenführung/Integration einzelner Programme oder Programmeinheiten
- Test des “Ganzen” auf Einhaltung der Anforderungen
- Auslieferung an Kunden

# Die Phasen eines Softwareprojekts

## Phasenübersicht eines Softwareprojekts:



### Abnahme und Einführung:

- Abnahmetests in mehreren Stufen
  - Technische Tests
  - Last-/Performancetests
  - Fachliche Tests
  - User-Acceptance Tests, ...
- Auslieferung an den Kunden
- Ggf. Anwenderschulungen, Informationsmaßnahmen bis hin zu Marketing für die neue Software

# Die Phasen eines Softwareprojekts

## Phasenübersicht eines Softwareprojekts:



### Betrieb und Wartung:

- Längste Phase im Software-Lifecycle
- System wird installiert und zur Nutzung freigegeben
- Elemente der Wartung:
  - Beheben von Fehlern
  - Verbesserung der Implementierung von Systemeinheiten
  - Verbesserung des Systems, falls neue Anforderungen entstehen
- Teil der Wartung häufig noch in Projektkosten enthalten
- Später Wartungsverträge

# Die Phasen eines Softwareprojekts

## Allgemeine Hinweise:

- Phasen nicht notwendigerweise sequentiell (s. Kapitel Vorgehensmodelle)
- Tätigkeiten innerhalb der Phasen erfordern verschiedene Qualifikationen
- ABER: nicht immer ist (vollständige) Durchführung aller Phase sinnvoll
- Tätigkeiten müssen koordiniert werden → Projektmanagement
- Softwareprojekte laufen immer in Teams ab (sowohl innerhalb des Unternehmens als auch mit Kooperationspartnern/Kunden)
  - Kommunikation innerhalb des Teams und zwischen Team und Kunden ist extrem wichtig

# Die Phasen eines Softwareprojekts

Jede Phase bringt Dokumente (Artefakte) hervor, die Input für die folgende Phase sind

