

# Business Process Engineering

Wintersemester 2023/2024

## Projektausschreibung und Aufwandsschätzung

# Agenda

- Der Projektauftrag
- Wie ist eine Ausschreibung aufgebaut?
- Beauftragungsformen
- T&M
- Festpreis
- Aufwandsschätzung
- Live Planning Poker



# Der Projektauftrag

- **Input für den Projektauftrag**

- Pflichtenheft
- Kostenplan
- Projektkalkulation
- Finanzierungsplan
- Risikoanalyse
- Dokumentationen von erhobenen und ausgewerteten Kundenanforderungen
- Zu beachtende Gesetze und Verordnungen

- **Rahmenbedingungen**

- Internes oder externes Projekt?
- Empfänger des Projektauftrags
- Stakeholder des Projekts
- Welchen Umfang und Detaillierungsgrad erwarten die Stakeholder?

- **Formale Aspekte**

- Aussagekräftiges Deckblatt
- Version und Datum der letzten Änderung auf allen Seiten
- Paginierung mit Seite X von Y
- Sinnvolle Gliederung mit Überschriften
- Inhaltsverzeichnis bei mehr als fünf Seiten

- **Inhalte eines Projektauftrags**

- Entscheidungsgrundlage
- Projektorganisation
- Kommunikationsmanagement
- Planinformationen auf Projektebene
- Anforderungen an das Projektmanagement
- Risikomanagement
- Qualitätsmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Vertragsbezogene Inhalte

# Beauftragungsformen

- Direktbeauftragung:
  - Endkunde – Auftragnehmer
- Kettengeschäfte:
  - Endkunde – Zwischenhändler 1...n – Unterauftragnehmer

# Beauftragungen



# Time and Materials (T&M)

- Auftragnehmer und Auftraggeber vereinbaren die zu erbringende Leistung und den spezifischen Honorarsatz
- Weitere Aufwendungen für Material, Maschinen, Werkzeuge, Spesen etc.
- **Auftraggeber:** wird versuchen das Projektziel möglichst schnell zu erreichen und nur unbedingt erforderliche Leistungen in Anspruch zu nehmen
- **Auftragnehmer:** wird bemüht sein möglichst viel Leistung für den Auftraggeber zu erbringen

Anforderungen vorab vom Kunden festgelegt

Anforderungen ändern sich meist noch

Möglichkeit, auf Anforderungsänderungen zeitnah zu reagieren und zu berücksichtigen

Agile Entwicklung nach SCRUM ist möglich → regelmäßige Lieferung von Inkrementen

Mögliche Kosten- und Zeiteinsparung durch Wegfall von Lasten- und Pflichtenhefterstellung, Schätzungen etc. führen zu einem schnelleren Projektabschluss

Transparenz durch regelmäßige Zeitnachweise



# T&M – Voraussetzungen

Abrechnung  
von  
Besprechungen  
und  
Fahrtwegen ist  
beidseitig  
abgestimmt

Einigung, ob  
nach Stunden-  
oder nach  
Tagessatz  
abgerechnet  
wird

Dauerhaft gut  
abgestimmte  
Kommunikation  
wird  
gewährleistet

Zielgerichtetes  
planen und  
umsetzen des  
Ressourcen-  
Managements

# T&M – Fazit

## Vorteile

| Auftraggeber   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Flexibilität</li><li>• Geringer Managementaufwand im Voraus</li><li>• Meist bessere Ergebnisse durch höhere Motivation</li><li>• Faire und übersichtliche Kostenkalkulation</li><li>• Einfach Integration neuer Anforderungen</li><li>• Freier Projektumfang/-rahmen</li></ul> |

| Dienstleister   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Freiheit bei der Umsetzung</li><li>• Schnellere und bessere Unterstützung bei Fragen &amp; benötigten Informationen</li><li>• Fokus auf Arbeit statt Budget</li><li>• Zusätzliche Anforderungen lassen sich besser in das Projekt integrieren</li></ul> |

## Nachteile

| Auftraggeber   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Vertrauensbasis muss vorhanden sein</li><li>• Potenziell unendlich teuer</li><li>• Risiko einer langsameren und dadurch teureren Arbeitsweise des DL</li></ul> |

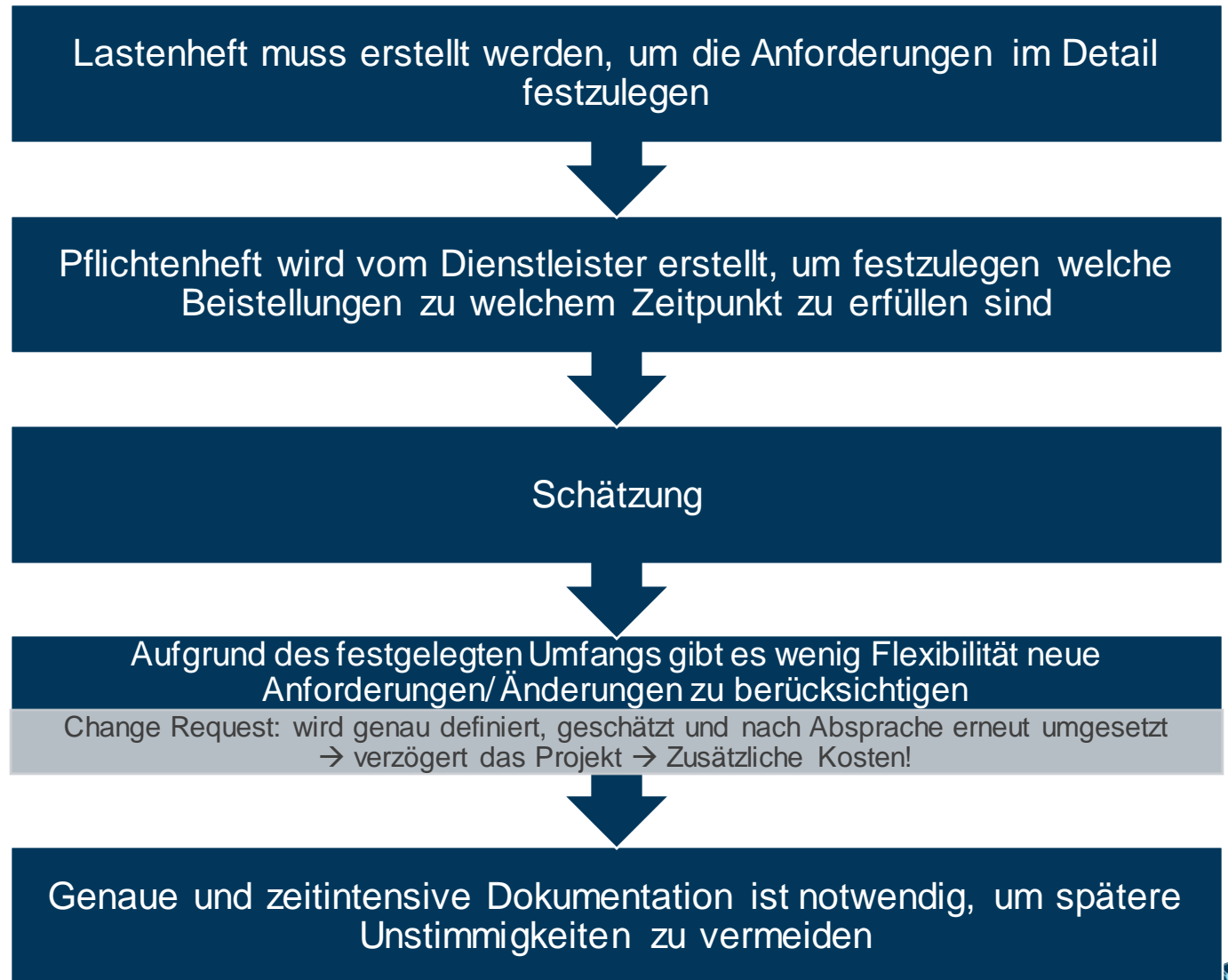
| Dienstleister   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Hoher Aufwand bei Dokumentationspflicht</li><li>• Nachträgliche Umfangsreduktion bzw. Projektabbruch durch den Auftraggeber möglich</li></ul> |



# Festpreis

- Kunde zahlt für ein zuvor definiertes und beauftragtes Gewerk\* einen festen Preis
  - Nach erfolgreicher Umsetzung und Abnahme
  - Teilabnahmen möglich
- Auftraggeber versucht für den vereinbarten Preis möglichst viel an Leistung zu erreichen
- Auftragnehmer versucht, mit möglichst wenig Aufwand die in Lasten- bzw. Pflichtenheft vereinbarten Leistungen zu erbringen

\*Gewerk = Endprodukt, z.B. eine Computeranwendung



# Festpreis – Voraussetzungen

Präzise  
Anforderungs-  
beschreibung,  
um spätere  
Diskussionen zu  
vermeiden

Erbrachte  
Vorleistungen  
werden  
koordiniert und  
anfallende  
Kosten aufgeteilt

Klärung des  
Preismodells bei  
eventuelle  
auftretenden  
Zusatzleistungen

Genau  
Abwägung von  
Must-Have-  
Funktionen und  
optionalen  
Zusatzleistungen

# Festpreis – Fazit

## Vorteile

### Auftraggeber

- Finanzielle Absicherung
- Abnahme inkl. Recht auf Nachbesserung
- Kosten gut kalkulierbar
- Im ersten Projekt wird oft mehr Leistung erbracht als notwendig

### Dienstleister

- Chance auf höheren Gewinn bei schneller und guter Umsetzung
- Keine aufwendige Stundenabrechnung
- Klare Projekt- und Budgetplanung

## Nachteile

### Auftraggeber

- Sehr genaue Anforderungen nötig
- Hoher Managementaufwand
- Risikoaufschlag im Preis enthalten
- Zusätzliche Anforderungen oft mit hohem Aufwand und Kosten verbunden

### Dienstleister

- DL trägt Risiko fast zu 100%
- Im Projektverlauf auftretende Änderungen und Unklarheiten lassen sich schwieriger bewältigen

# T&M vs. Festpreis

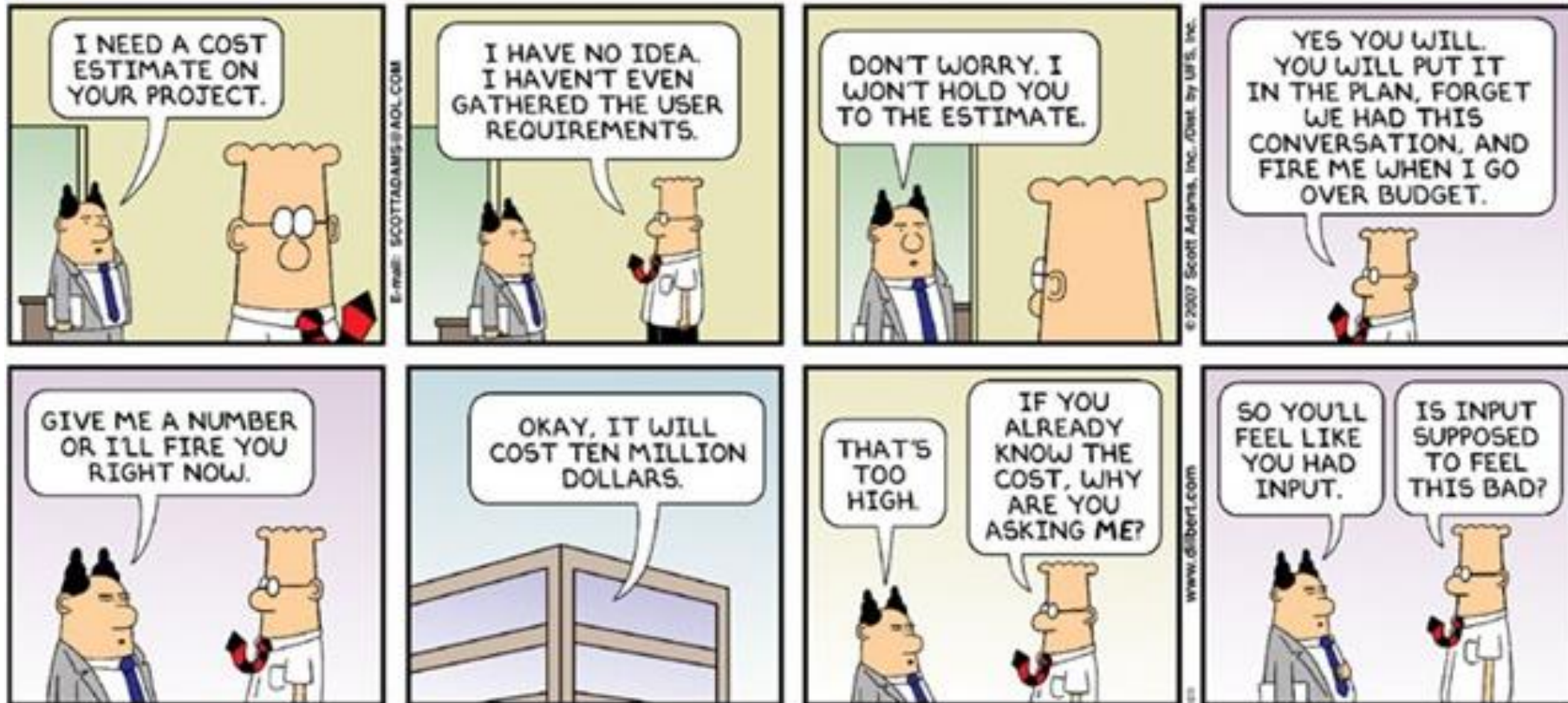
## T&M

- Projektablauf wird eng zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt
- Projektergebnis wird oft nicht ausreichend genau spezifiziert
- Projektende und Abnahmeprozess sind oft nicht genau spezifiziert
- Aufwandserfassung und Aufwandsnachweis müssen geführt werden

## Festpreis

- Beide Seiten sind daran interessiert, die zu erbringenden Leistungen genau zu beschreiben
- Projektbudget ist klar vereinbart
- Keine Aufwandsnachweise erforderlich
- Geringe Flexibilität gegenüber Änderungsforderungen

# Aufwandsschätzung



© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

# Aufwandsschätzung

- Komplexitäts-Schätzung
  - Zum Beispiel T-Shirt Sizing (S,M,L), Story Points (Fibonacci Reihe: 1,2,3,5,8,13,21,...)
- Price-to-Win
  - Schätzung auf Basis von „Insider-Informationen“ hinsichtlich Angebote von Wettbewerbern.
  - Im Vordergrund steht das Budget des Kunden
- COCOMO („Constructive Cost Model“)
  - Bewertung (Schätzung) auf Basis einer Erfahrungsdatenbank, welche eine Vielzahl von Projekten umfasst
- Expertenschätzung
  - „Experten“ schätzen den Aufwand zur Umsetzung auf Basis ihrer Erfahrung
- Delphi
  - Objektiviert Expertenschätzung

# Beispiel einer internen Schätzung inkl. Kosten

- „Hours Required“ = Schätzung
  - muss/kann/sollte durch ein geeignetes Schätzverfahren konsolidiert werden
- Häufig werden verschiedene Aufgaben von unterschiedlichen Personen zu unterschiedlichen Kosten erledigt
- Puffer

**Company Logo >** **Cost Estimator** + Project Details - Estimates

Project Name <Title> Date: 01-Jun-2015 Manager

imates

Total Hours Required **896 Hours**

Total Cost **\$ 2,600.00**

| Task ID | *Task              | Resorce Type    | Resource Cost | Hours Required | Budget Hours | Total Cost   | Remarks |
|---------|--------------------|-----------------|---------------|----------------|--------------|--------------|---------|
| 1       | <b>Requirement</b> |                 |               |                |              |              |         |
| 1.1     | Sub task 1         | Sr.Analyst      | \$ 100.00     | 300            | 6            | \$ 30,600.00 |         |
| 1.2     | Sub task 2         | Sr.Manager      | \$ 120.00     | 75             | 25           | \$ 12,000.00 |         |
| 2       | <b>Design</b>      |                 |               |                |              |              |         |
| 2.1     | Sub task 1         | Analyst         | \$ 70.00      | 25             | 5            | \$ 2,100.00  |         |
| 2.2     | Sub task 2         | Programmer      | \$ 50.00      | 25             | 5            | \$ 1,500.00  |         |
| 3       | <b>Development</b> |                 |               |                |              |              |         |
| 3.1     | Sub task 1         | Developer 1     | \$ 50.00      | 50             | 6            | \$ 2,800.00  |         |
| 3.2     | Sub task 2         | Developer 2     | \$ 50.00      | 50             | 6            | \$ 2,800.00  |         |
| 3.3     | Sub task 3         | Developer 3     | \$ 50.00      | 50             | 6            | \$ 2,800.00  |         |
| 3.4     | Sub task 4         | Sr.Developer 4  | \$ 85.00      | 20             | 6            | \$ 2,210.00  |         |
| 3.5     | Sub task 5         | Sr.Developer 5  | \$ 85.00      | 20             | 6            | \$ 2,210.00  |         |
| 3.6     | Sub task 6         | Analyst 1       | \$ 70.00      | 50             | 6            | \$ 3,920.00  |         |
| 3.7     | Sub task 7         | Analyst 2       | \$ 70.00      | 20             | 6            | \$ 1,820.00  |         |
| 3.8     | Sub task 8         | Sr.Analyst      | \$ 100.00     | 30             | 20           | \$ 5,000.00  |         |
| 4       | <b>Testing</b>     |                 |               |                |              |              |         |
| 4.1     | Sub task 1         | Tester1         | \$ 50.00      | 20             | 6            | \$ 1,300.00  |         |
| 4.2     | Sub task 2         | Tester2         | \$ 50.00      | 20             | 6            | \$ 1,300.00  |         |
| 4.3     | Sub task 3         | Testing Manager | \$ 100.00     | 20             | 6            | \$ 2,600.00  |         |

Quelle: <https://analysisitabs.com/project/management/excel-templates/cost-estimator/>







# Aufgabe 4!

- Schreibt zwei Angebote passend zur von *Kleine Helden* erstellten Ausschreibung:
  - Angebot auf T&M Basis
  - Angebot auf Festpreis Basis

Denkt euch hierfür eine eigene Firma aus.

- Benutzt die Dokumente:
  - Kleine Helden-Ausschreibung
  - Kleine Helden-Produktbeschreibung



# Quellen

- <https://www.eggs.de/de/blog/festpreis-oder-time-and-material.html>
- <https://www.projektmagazin.de/glossarterm/aufwandsverg%C3%BCtung>
- <https://visioneleven.com/vertragsform-festpreis-tm/>



An abstract graphic of a cloud shape, split vertically. The left side is dark blue and the right side is light blue. The cloud is overlaid with a white network of lines and nodes, some of which are highlighted with small colored dots (orange, green, yellow).

# Business Process Engineering

Wintersemester 2023/2024

Dr. Andreas Scharf