

Vorbereitung und Auftakt zum Projekt

Anforderungen, Projektstrukturplan, Machbarkeit, wirtschaftliche Bewertung, Auftrag

Vorbereitung und Projektauftritt

Anforderungen

- **Um den nötigen Aufwand abzuschätzen, müssen zunächst die Anforderungen definiert werden**
- Eine mögliche Herangehensweise ist der **Projektstrukturplan**
- Ergebnis: Darstellung der Elemente eines Projektes mit einer hierarchischen Baumstruktur
- **Leitfragen:**
- Welche **Ergebnisse** liefert das Projekt?
- In welche **Hauptphasen** untergliedert sich unser Programm?
- Welche **Arbeitspakete** müssen organisationsintern oder -extern umgesetzt werden?

Vorbereitung und Projektauftritt

Projektstrukturplan (PSP)

- Mit einem **Projektstrukturplan** (PSP) analysierst, visualisierst und kommunizierst Du den **Leistungsumfang eines Projektes**.
- Das Konzept unterteilt die **Gesamtaufgaben** eines Vorhabens in **plan- und kontrollierbare Teilaufgaben**.
- Die Anordnung ist dabei hierarchisch beginnend **vom Groben ins Feine** analog eines Baumdiagramms.
- Als **Planungsinstrument** fokussiert der PSP auf die **statische Struktur**, dem ‚Was‘ eines Projektes.
- Zeitliche Aussagen – dem ‚Wie‘ – oder Angaben zu Ressourcen – dem ‚Womit‘ – lässt der **Top-Down Visualisierungstyp** offen.

Vorbereitung und Projektauftritt

Projektstrukturplan (PSP)

- Der PSP ist ein wichtiger erster Schritt
- Darauf aufbauen kann die Aufwandsschätzung, Risikoanalyse und Aufgabenverteilung erfolgen
- Synonym wird auch der Begriff **Work Breakdown Structure (WBS)** verwendet
- Strukturplanung hat zwei Ebenen:
 - 1. Auflistung aller Aufgaben eines Projekts (Vorgangsliste)**
 - 2. Darstellung der Abhängigkeiten (Netzplan)**

Vorbereitung und Projektauftritt

Projektstrukturplan (PSP)

- Elemente sind die Kernbestandteile des Projekts
- Es gibt verschiedene Elementetypen:
 1. Inhaltsorientiert – Im Zentrum stehen die Projektergebnisse (Services, Module, Funktionen,...)
 2. Ablauforientiert – Im Zentrum stehen Projektaufgaben (Tätigkeiten, Arbeitspakete, Teilprojekte)
 3. Zeitorientiert – Im Zentrum stehen Projektphasen (Zeitabschnitte, Vorgänge)
 4. Gemischorientiert – Eine Kombination verschiedener Elementetypen ist möglich, ABER auf einer Ebene immer nur einen Typ verwenden!
- Klassisch ist z.B. eine Inhalts- oder Zeitorientierung auf Ebene 2 und 3 und eine Ablauforientierung auf Ebene 4 und folgende

Vorbereitung und Projektauftritt

Projektstrukturplan (PSP)

- Formale Empfehlungen:
- Der gesamte Plan soll auf eine DinA4-Seite/ Präsentationsfolie passen
- Er enthält Angaben zu den Autoren, der letzten Aktualisierung und einen prägnanten Titel
- Die Elemente sind einheitlich bezeichnet, z.B. für Aufgaben jeweils Substantiv mit anschließendem Verb
- Der PSP besitzt minimal 3, maximal 9 Ebenen
- Auf einer Ebene befinden sich zwischen 3 und 9 Elementen
- In Summe besitzt der PSP maximal 50 Elemente

Vorbereitung und Projektauftritt

Projektstrukturplan (PSP)

- Zwischen den Elementen bestehen hierarchische Beziehungen
- Ganz oben im Baum liegt die Wurzel (Name des Projekts)
- Die zweite Ebene besteht entweder aus
 - **Ergebnisbestandteile** (inhaltsorientiert),
 - **Aufgaben** (ablauforientiert) oder
 - **Durchführungsabschnitte** (zeitorientiert)
- Je tiefer Du Dich im Projektstrukturplan befindest, desto höher sein Detailgrad.
- Ein guter Projektstrukturplan erfüllt die **MECE-Kriterien**. Das heißt seine Elemente...
 - ...sind untereinander inhaltlich **überlappungsfrei** (engl. Mutually Exclusive)
 - ...decken das **Projekt vollständig ab** (engl. Collectively Exhaustive).

Vorbereitung und Projektauftakt

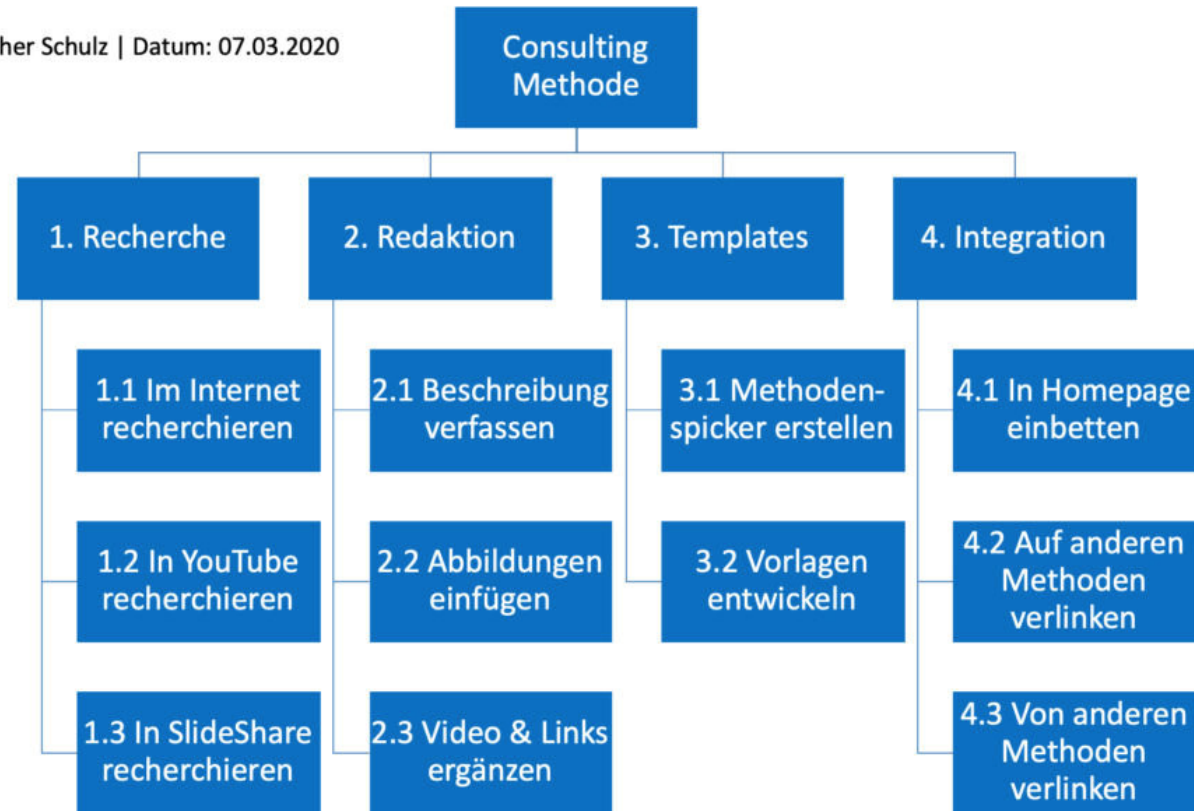
Projektstrukturplan (PSP)

- Zur Erstellung gibt es mehrere Ansätze:
 - Top-Down Ansatz
 - Start mit der Wurzel und Herunterbrechen in Teilelemente
 - Bottom-Up Ansatz
 - Start bei den Details und Zusammenfassung zu Elementen auf höheren Ebenen
 - Inside-Out Ansatz
 - Start in der Mitte und Arbeit in beide Richtungen – nach oben zum Projekt, nach unten zu den Details
- **Verschieben, Aufteilen und Zusammenziehen von Elementen ist ausdrücklich erlaubt!**
- **Ein Projektstrukturplan darf sich im Laufe des Projekts ändern!**

Vorbereitung und Projektaufakt

Projektstrukturplan (PSP) – Ebene 2 zeitorientiert, Ebene 3 ablauforientiert

Autoren: Christopher Schulz | Datum: 07.03.2020



Dr. Christopher Schulz | [Consulting-Life.de](https://consulting-life.de)

Details, Beispiele & Vorlagen: [Consulting-Life.de/Projektstrukturplan](https://consulting-life.de/Projektstrukturplan)

Vorbereitung und Projektauftritt

Projektstrukturplan (PSP)

- Hilfreiche Tipps:
- **Existierende Pläne recyceln:** Häufig gibt es für ein ähnliches Vorhaben schon einen Plan, an dem man sich orientieren kann
- **Zusatzinformationen hinterlegen:** Ausgehend vom Projektstrukturplan kann man Verantwortliche, Fertigstellungsgrad oder Start- und Abschlussdatum hinterlegen
- **Mit Farben arbeiten:** Ampelfarben verwenden, um z.B. den Projektstrukturplan als Kanban-Board zu verwenden (grau für offen, gelb für in Arbeit, grün für fertig)
- **Kodierung des PSP:** Jedem Element eine eindeutige Kennung geben, z.B. A1, A2, B1, B2,..., um Elemente besser zu identifizieren
- **„So genau wie nötig“ statt „So genau wie möglich“:** PSP nicht mit zu vielen Details überladen, da sonst der Pflegeaufwand zu groß wird

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung

- **Ziel: Ermittlung des Gesamtaufwands durch Summierung der Einzelaufwände**
- Die Aufwandsabschätzung ist ein wiederkehrender Vorgang
- Die initiale Aufwandsabschätzung bietet nur einen ersten Richtwert
- **Probleme:**
- Ungenügende oder veränderliche Zieldefinition
- Schwer quantifizierbare innere und äußere Einflüsse
- Unsicherheit bei hohem Innovationsgrad
- Änderung der Randbedingungen

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung

- In unterschiedlichen Projektphasen sind unterschiedliche Schätzverfahren sinnvoll:**

	Grobe Größenordnung	Größenordnung / Projektbudget	Definitiv
Projektphase	Initialisierung	Definition	Planung
Basis-Dokumente	Machbarkeitsstudie	Wirtschaftlichkeits- studie und Beschaffungsplan	Projektstrukturplan
Erreichbare Genauigkeit (Standard)	-25 % bis +75 %	-10 % bis +25 %	-5 % bis +10 %
Erreichbare Genauigkeit (Software)	-50 % bis +400 %	-25 % bis +100 %	-10 % bis +25 %
Schätzaufwand / Schätzkosten	Gering	Mittel	Hoch
Kleinster Schätzgegenstand	Gesamtprojekt, Teilprojekte	Teilprojekte	Arbeitspakete, Arbeitsschritte
Typische Schätzmethoden	Expertenschätzung	Analogiemethode, Parametrische Methode, Kennzahlenmethode	Schätzklausur, Dreipunktschätzung und alle anderen

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung

- **Grundsätzliche Verfahren zur Aufwandsabschätzung:**
 1. **Expertenbefragung** (z.B. mittels Delphi-Methode, Schätzklausur, Dreipunktschätzung)
 2. **Kennzahlenverfahren** (z.B. mittels Prozentsatzmethode)
 3. **Vergleichsmethoden** (z.B. mittels Analogiemethode)
 4. **Algorithmische Schätzverfahren** (z.B. Function-Points, CoCoMo-Methode)
 5. **Politische Methoden** (z.B. Pricing-to-win, Max-Budget)

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels Expertenbefragung

- **Delphi-Methode**
- Von der RAND Corporation und O. Helmer entwickelt
- Informationsgewinnung durch strukturierte Mehrfachbefragung
- Zwei verschiedene Formen:
 - Standard Delphi
 - Breitband Delphi
- Einsatz: Aufgrund des hohen Zeit- und Kostenaufwands im Wesentlichen in großen Projekten

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels Expertenbefragung

- **Vorteile:**
 - Anonymität – Experten können im Verlauf nach erstem Feedback ihre Meinungen ändern, ohne ihr Gesicht zu verlieren
 - Kein Gruppeneinfluss – Persönliche Meinungen werden nicht durch den Drang zu Konformität oder die Dominanz einzelner Personen beeinflusst
 - Bei stark innovativen Vorhaben oft die einzig sinnvolle Methode zur Aufwandsabschätzung
- **Nachteile:**
 - Hoher Zeitbedarf für das Durchführen der Schätzungen
 - Bei der Breitband-Methode kann die notwendige Anonymität der beteiligten Experten nicht immer gewährleistet werden

Vorbereitung und Projektauftakt

Aufwandsabschätzung mittels Expertenbefragung

- **Standard Delphi:**
- Projektleiter schildert jedem Experten das Projektvorhaben und händigt ihm ein Schätzformular aus
- Experte füllt das Formular aus. Rückfragen werden nur mit dem Projektleiter selbst besprochen. Eine Diskussion der Experten untereinander ist nicht zulässig
- Projektleiter analysiert Angaben, fasst diese auf einem neuen Formular zusammen und versieht sie ggf. mit Anmerkungen bei stark voneinander abweichenden Schätzwerten
- Das neue Formular wird erneut zur Überarbeitung an die Experten verschickt

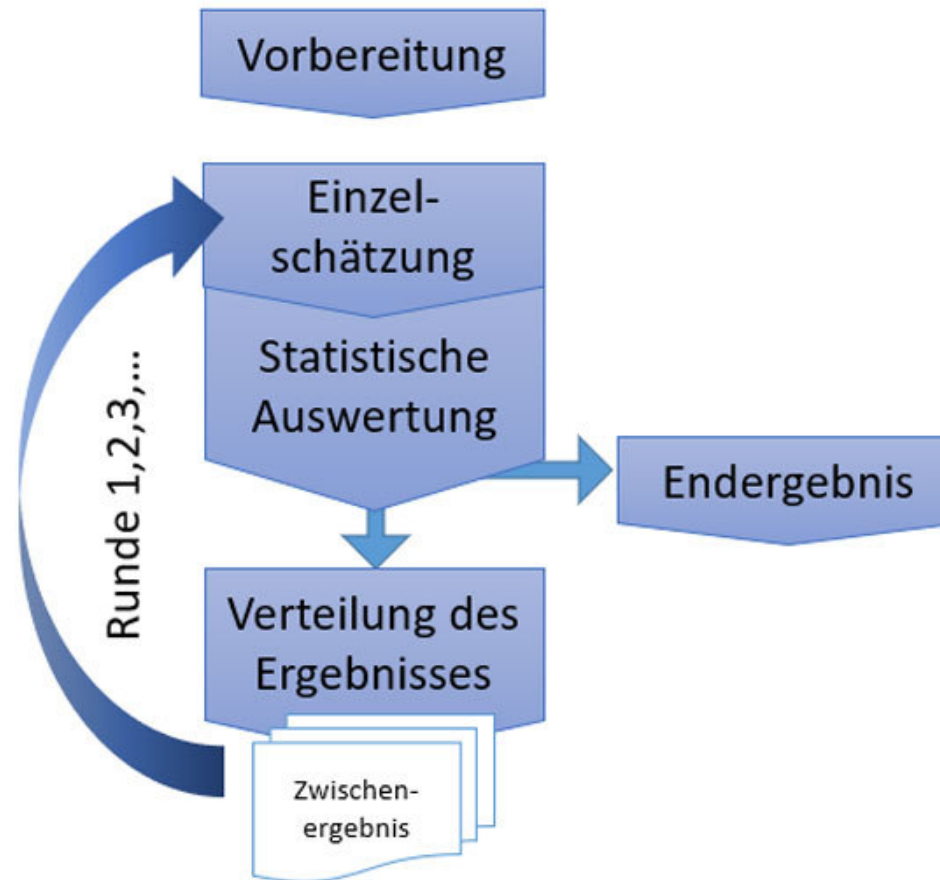
Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels Expertenbefragung

- **Standard Delphi:**
- Die Schritte werden so lange wiederholt, bis eine gewünschte Annäherung der Schätzergebnisse erreicht wird oder der Projektleiter mit den Ergebnissen zufrieden ist
- Durchschnittswert der letzten Überarbeitung der Ergebnisse aller Aufgabenpakete stellt das endgültige Schätzergebnis dar

Vorbereitung und Projektauftakt

Aufwandsabschätzung mittels Expertenbefragung



Vorbereitung und Projektauftakt

Aufwandsabschätzung mittels Expertenbefragung

- **Breitband Delphi:**
- Zu Beginn und zwischen jeder Runde werden gemeinsame Sitzungen abgehalten, bei denen die Schätzaufgaben und das Zwischenergebnis der vorausgegangenen SchätZRunde miteinander diskutiert werden
- **Ablauf:**
 1. Der Projektleiter schildert jedem Experten das Projektvorhaben und händigt ihm ein Schätzformular aus.
 2. Vom Projektleiter wird eine Sitzung einberufen, in der die Experten miteinander unter Moderation des Projektleiters die zu erstellende Aufwandsschätzung diskutieren
 3. Anschließend füllt jeder Experte getrennt das Formular aus.
 4. Der Projektleiter fasst die einzelnen Schätzaussagen in einem Formular zusammen, begründet die Angaben und Unterschiede allerdings nicht. Das Formular wird wieder an alle Experten verteilt.

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels Expertenbefragung

- **Breitband Delphi:**

5. Der Projektleiter beruft eine Sitzung ein, in der vor allem die großen Abweichungen einzelner Schätzungen diskutiert werden.
6. Die Experten überarbeiten ihre Ergebnisse selbständig und übergeben diese dem Projektleiter.
7. Die Schritte 2-5 werden solange wiederholt, bis die gewünschte Annäherung erreicht ist oder der Projektleiter die Ergebnisse akzeptiert.
8. Der Durchschnittswert der letzten Überarbeitung der Ergebnisse aller Aufgabenpakete stellt das endgültige Schätzergebnis dar.

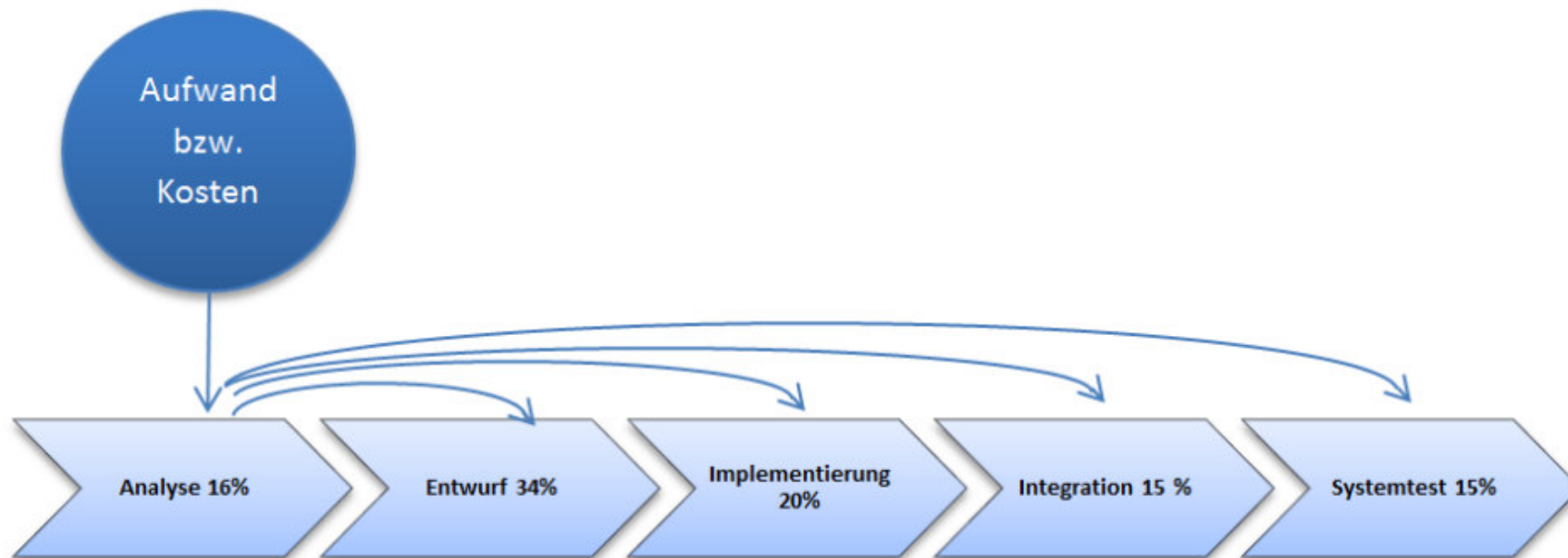
Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels Kennzahlenverfahren

- **Prozentsatzmethode**
- Ansatz: Ermittlung der prozentualen Aufwandsverteilung für die einzelnen Projektphasen mittels abgelaufener vergleichbarer Projekte
- Detaillierte Schätzung einer Phase, dann Hochrechnung über die ermittelten Prozentsätze
- **Vorteile:**
- Zeitsparende Methode
- Teilweise sehr genaue Schätzung, insbesondere bei Standardprojekten
- **Nachteile:**
- Kleine Abweichungen in der Detailschätzung führen zur Multiplikation des Schätzfehlers

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels Kennzahlenverfahren



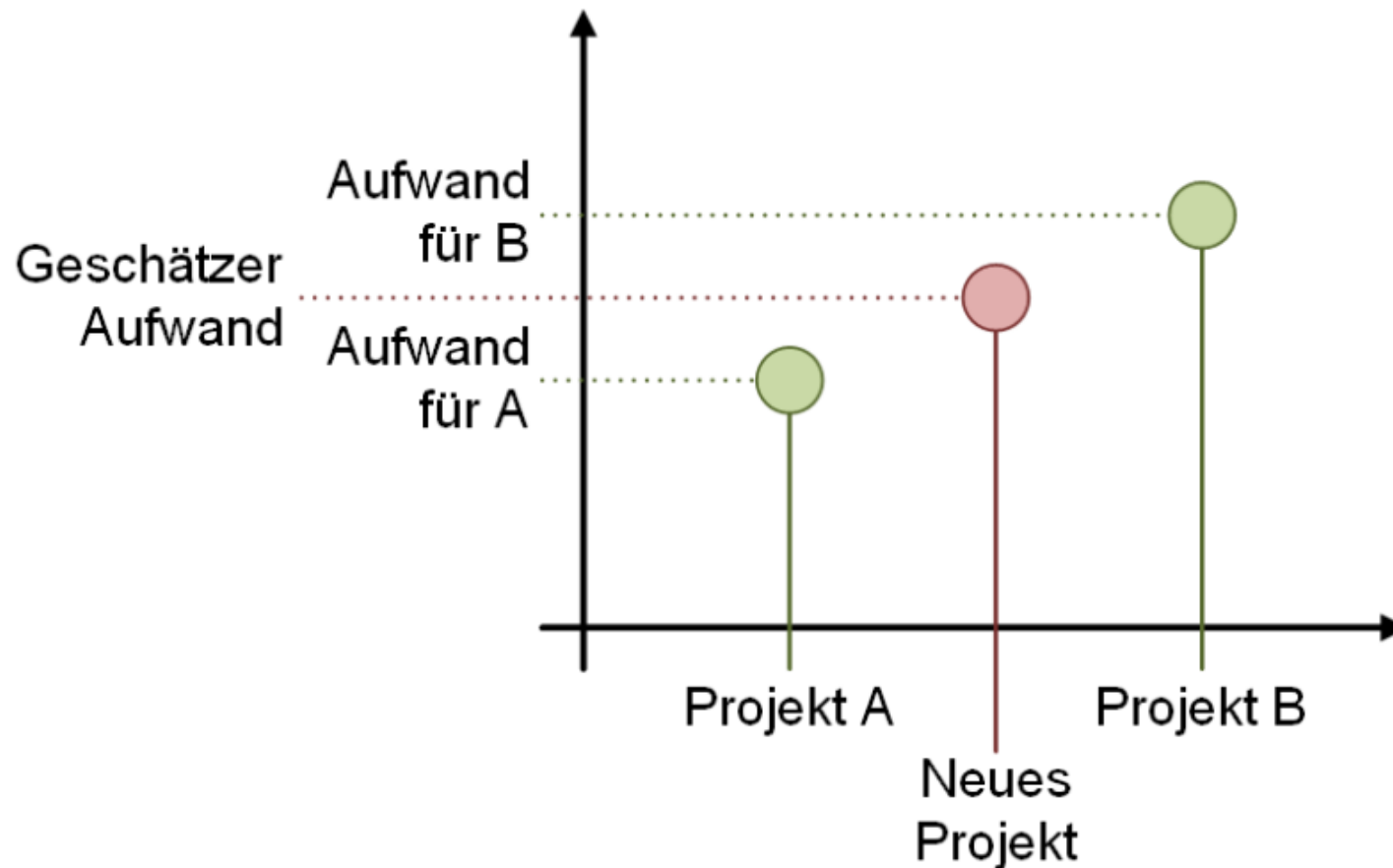
Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels Vergleichsmethode

- **Analogiemethode**
- Ansatz: Vergleich des aktuellen Projekts mit bereits abgeschlossenen Projekten im Ganzen
- **Vorteile:**
 - Quantitäten sind realistisch, falls Analogien vorhanden sind
 - Methode zwingt zu sauberem Abschluss alter Projekte
- **Nachteile:**
 - Abgeschlossene Projekte müssen vergleichbar sein oder vergleichbar gemacht werden (analoge Projekte sind nicht immer vorhanden)
 - Vergleichbarkeit ist oft subjektiv
 - Analogien, ebenso wie Differenzen sind häufig nur durch Experten zu erkennen und zu quantifizieren
 - Resultate der Methode sind oft nicht nachvollziehbar

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels Vergleichsmethode



Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels algorithmischer Schätzverfahren

- **Function Points**
- Ansatz: Ermittlung von Function Points durch Ermittlung von Funktionen und anschließende Ermittlung der Komplexität und Qualität der Funktionen
- Anwendbar insbesondere für Softwareprojekte
- Definition von fünf Hauptfunktionsgruppen: Externe Inputs, Externe Outputs, Interne Dateien, Externe Abfragen, Externe Schnittstellen
- Definition von drei Komplexitätsgruppen: Niedrig, Mittel, Hoch

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels algorithmischer Schätzverfahren

- **Function Points**
- Ablauf:
 1. Zuordnung der Hauptfunktionsgruppen und deren Quantität zu Function Points (tabellarisch)
 2. Zuordnung der Function Points zu Aufwand (tabellarisch)

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels algorithmischer Schätzverfahren

Function Point Estimation Worksheet							
Description	Complexity						Total
	Simple		Average		Complex		
	Estimate	*	Estimate	*	Estimate	*	
Outputs		4	3	5	30	7	225
Inputs	45	3	5	4		6	155
Inquiry Outputs		4		5	15	7	105
Inquiry Inputs		3		4	12	6	72
Files	20	7	51	10		15	650
Interfaces		5		7	9	10	90
Total Function Points (FP):							1297
Environmental Factor							Rating
Data Communications							5
Distributed Computing							5
Performance Requirements							3
Constrained Configuration							2
Transaction Rate							3
Online Inquiry and/or Entry							5
End-User Efficiency							4
Online Update							5
Complex Processing							5
Reusability							1
Ease of Conversion/Install							1
Ease of Operation							5
Used at Multiple-Sites							5
Potential for Future Change							2
Total Environmental Factor (N):							51
Complexity Adjustment Factor (CAF):							1.16
Adjusted Function Points (AFP):							1504.52

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels algorithmischer Schätzverfahren

- **CoCoMo-Methode**
- Die Constructive Cost Model-Methode ist ein algorithmisches Schätzverfahren für die Softwareentwicklung
- Es besteht aus drei Phasen:
 1. Basic CoCoMo: Erste grobe Schätzung
 2. Intermediate CoCoMo: Verfeinerung um „Kostentreiber“
 3. Detailed CoCoMo: Verfeinerung durch Herunterbrechen auf Projektphasen
- Ansatz:
 - Ermittlung von Aufwand, z.B. in Personenmonaten
 - Ermittlung von Berechnungsfaktoren (Erfahrung aus bisherigen großen Softwareprojekten)
 - Ergebnis: Schätzung eines optimalen Aufwands für das Projekt

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels algorithmischer Schätzverfahren

- **Drei-Zeiten-Methode**
- Verfahren zur Berechnung der wahrscheinlichsten Schätzung
- Projektleiter, -mitarbeiter oder Experten schätzen einen optimistischen, einen pessimistischen und einen wahrscheinlichen Wert für den Arbeitsaufwand
- Alle Werte werden einheitlich angegeben (Arbeitstage, -wochen, -stunden)
- **Vorteil:**
- Einfach, schnell und vielfältig verwendbar
- **Nachteil:**
- Drei-Punkt-Schätzung setzt eine **symmetrischen Wahrscheinlichkeitsfunktion** für die tatsächlich eintretende Zeitbedarfe voraus

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels algorithmischer Schätzverfahren

- **Optimistischer Wert:**
 - Nach welcher **Dauer** wäre die Aktivität **idealerweise abgeschlossen**?
 - Wie viel **Zeit** benötigt das Arbeitspaket **mindestens**?
- **Pessimistischer Wert:**
 - Nach welcher **Dauer** wäre die Aktivität **spätestens abgeschlossen**?
 - Wie viel **Zeit** benötigt das Arbeitspaket **höchstens**?
- **Wahrscheinlicher Wert:**
 - Nach welcher **Dauer** wäre die Aufgabe **im Regelfall abgeschlossen**?
 - Wie viel **Zeit** benötigt das Arbeitspaket **üblicherweise**?

Vorbereitung und Projektauftakt

Aufwandsabschätzung mittels algorithmischer Schätzverfahren

- **Errechnung des Planwerts:**
- **Planwert = (Maximalpunkt + 4x Praxispunkt + Minimalpunkt) / 6**
- Der Planwert entspricht dabei dem Scheitelpunkt einer Normalverteilungskurve.

Vorbereitung und Projektauftakt

Aufwandsabschätzung mittels algorithmischer Schätzverfahren

PERT = Erwartete mittlere
Dauer (Begriff aus der
Netzplantechnik)

Schätzer:

Drei-Punkt-Schätzung

Datum:

Projektname

#	Arbeitspaket Name	Arbeitsaufwand (z.B. in Tagen)			Begründung & Hinweise	PERT	Varianz	Standard- abweichung
		optimistisch	wahrscheinlich	pessimistisch				
1	Arbeitspaket 1	1	2	3	Hintergründe für Auswahl Schätzwerte	2,00	0,11	0,33
2	Arbeitspaket 2	3	4	7		4,33	0,44	0,67
3	Arbeitspaket 3	4	5	8		5,33	0,44	0,67
4	Arbeitspaket 4	3	4	8		4,50	0,69	0,83
5	Arbeitspaket 5	1	1	2		1,17	0,03	0,17
6	Arbeitspaket 6	4	5	9		5,50	0,69	0,83
7	Arbeitspaket 7	2	3	5		3,17	0,25	0,50
8	Arbeitspaket 8	12	13	20		14,00	1,78	1,33
9	Arbeitspaket 9	11	11	14		11,50	0,25	0,50
10	Arbeitspaket 10	2	4	9		4,50	1,36	1,17
11	Arbeitspaket 11	2	2	5		2,50	0,25	0,50
12	Arbeitspaket 12	3	3	3		3,00	-	-
13	Arbeitspaket 13	1	2	3		2,00	0,11	0,33
14	Arbeitspaket 14	4	5	8		5,33	0,44	0,67
15	Arbeitspaket 15	3	7	9		6,67	1,00	1,00
16	Arbeitspaket 16	1	2	4		2,17	0,25	0,50
17	Arbeitspaket 17	1	1	3		1,33	0,11	0,33
18	Arbeitspaket 18	5	6	8		6,17	0,25	0,50
19	Arbeitspaket 19	2	2	2		2,00	-	-
20	Arbeitspaket 20	1	4	8		4,17	1,36	1,17
Summe		66	86	138		91,33	9,83	3,14

Dr. Christopher Schulz

Consulting-Life.de/Drei-Punkt-Schätzung

Projektmanagement – Dr. Thea Freese

Vorbereitung und Projektauftritt

Aufwandsabschätzung mittels politischer Schätzverfahren

- **Bei politischen Schätzmethoden werden die Projektkosten durch die vom Auftraggeber verfügbaren Mittel bestimmt**
- **Pricing-to-win**
- Ansatz: Der Aufwand wird durch das verfügbare Budget, nicht durch die benötigte Funktionalität bestimmt. Es wird nur so viel Aufwand betrieben, dass noch Gewinn gemacht wird
- Variante: Bei strategisch wichtigen Projekten (z.B. Erstprojekt bei attraktivem Kunden, Verdrängungswettbewerb,...) werden die Kosten (und damit der veranschlagte Aufwand) so festgelegt, dass das Projekt gerade so „gewonnen“ wird
- **Max budget**
- Der Aufwand wird durch das maximale vom Auftraggeber zu vergebende Budget bestimmt

Vorbereitung und Projektauftritt

Einsatzgebiete verschiedener Verfahren

Methode	Beschreibung	Voraussetzungen	Einsatzgebiet/sinnvoll bei	Aufwand für Methode	Qualität der Ergebnisse	Art der Methode/Klasse
Delphi-Methode	Die Delphi-Methode ist eine Informationsgewinnungsmethode durch strukturierte Mehrfachbefragung.	· Definition der Aufgaben · Fachleute aus unterschiedlichen Bereichen	großen Projekte/stark innovative Projekte	groß-sehr groß	genau	Expertenbefragung
Schätzklausur	Die Schätzklausur ist eine kollektive, also nicht anonyme, Mehrfachbefragung von Experten.	· Definition der Aufgaben · Fachleute aus unterschiedlichen Bereichen	großen Projekte/stark innovative Projekte	groß-sehr groß	genau	Expertenbefragung
Einzelanschätzung	Bei der Einzelanschätzung legt ein einziger Experte die Schätzwerte für ein bestimmtes Arbeitspaket fest.	Erfahrener Fachmann	kleinen Projekten	gering	ungenau	Expertenbefragung
Mehrfachbefragung	Die Mehrfachbefragung ist eine von einer Gruppe Experten durchgeführte Befragungsmethode.	Fachleute aus unterschiedlichen Bereichen	mittleren Projekten	mittel	genau	Expertenbefragung
Prozentsatzmethode	Sie basiert auf einem genau definierten Entwicklungsverfahren, für dessen einzelne Phasen genaue prozentuale Anteilswerte vorliegen.	Möglichst umfassende Vergangenheitswerte	Nach Abschluss der ersten Phase	groß/mittel	nicht immer genau	Kennzahlenverfahren
Analogiemethode	Beim Analogieverfahren wird von ähnlichen Projekten auf den zu erwartenden Aufwand für ein neues Projekt geschlossen.	Aufwand und Eigenart geschlossener Projekte sammeln	Im Anfangsstadium des Projektes	mittel	nicht immer genau (hängt von den früheren Projekten ab)	Vergleichsmethode
Function-Point-Methode	Die Function-Point-Methode ermittelt auf Grundlage der fachlichen Anforderungen und Erfahrungswerte aus dem Anwendungsgebiet unter Berücksichtigung aktueller Einflussfaktoren den Aufwand für IT-Projekte.	messbare Produktgrößen	großen Projekten	groß	sehr genau	Algorithmische Schätzverfahren
Drei-Zeiten Methode	Die Drei-Zeiten-Schätzmethode ergänzt die Analogieschätzung oder die parametrische Schätzung in den früheren Phasen des Projekts.	messbare Produktgrößen	bei stark innovativen Projekten	gering	genau	Algorithmische Schätzverfahren
COCOMO II	COCOMO gehört zu den algorithmischen Methoden. Der Entwicklungsaufwand wird auf der Basis des Objekturnfanges, ausgedrückt durch die Anzahl der Befehle bzw. Lines of Code (LOC) ermittelt. Dieser unter "normalen Bedingungen" zu erwartende Aufwand wird durch Multiplikation mit verschiedenen "Kosten treibenden Faktoren" den unterschiedlichen Entwicklungsumgebungen angepasst	messbare Produktgrößen	großen Projekten	groß	genau	Algorithmische Schätzverfahren

Vorbereitung und Projektauftritt

Machbarkeit

- **Machbarkeitsstudien verfolgen zwei zentrale Fragen:**
- Verfügt Ihr Team über die benötigten Mittel und Ressourcen, um das Projekt erfolgreich abzuschließen?
- Lohnt es sich, die Projektidee weiterzuverfolgen, damit Sie am Ende einen Mehrwert erhalten?
- Machbarkeitsstudien werden häufig parallel zu SWOT- und Risikoanalysen durchgeführt (Nächste Veranstaltung)

Vorbereitung und Projektauftritt

Machbarkeit

- **Ziele:**
- Die Situation und die Chancen auf dem Markt zu untersuchen, bevor das Projekt startet
- Geschäftsalternativen eingrenzen
- Dokumente über die Vor- und Nachteile des Vorhabens zu erstellen
- Mehr Informationen zu erhalten, bevor man sich für bzw. gegen das Projekt entscheidet

Vorbereitung und Projektauftritt

Machbarkeit

- **Eine Machbarkeitsstudie macht keinen Sinn, wenn:**
 - Sie bereits wissen, dass das Projekt durchführbar ist
 - Sie in der Vergangenheit bereits ein ähnliches Projekt durchgeführt haben
 - Ihre Konkurrenten mit einem ähnlichen Vorhaben bereits erfolgreich sind
 - Das Projekt einen kleinen Umfang besitzt, übersichtlich ist und keine langfristigen Folgen für Ihr Unternehmen hat
 - Ihr Team innerhalb der vergangenen drei Jahre eine ähnliche Machbarkeitsstudie durchgeführt hat

Vorbereitung und Projektauftritt

Machbarkeit

- **Vier Elemente der Machbarkeitsstudie**

1. Technische Machbarkeit

Verfügt ihr über die richtige Ausrüstung in der richtigen Menge und das nötige technische Wissen, um das Projekt durchzuführen?

2. Wirtschaftliche Machbarkeit

Sind die nötigen finanziellen Mittel gegeben? Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse, Prognose der erwarteten Investitionsrendite (ROI), Kalkulierung möglicher finanzieller Risiken

Vorbereitung und Projektauftritt

Machbarkeit

- **Vier Elemente der Machbarkeitsstudie**

3. Marktbezogene Machbarkeit

Beurteilung der Chancen auf dem Markt. Bestandteile sind eine Marktanalyse, eine Wettbewerbsanalyse und Verkaufsprognosen

4. Organisatorische Machbarkeit

Kann das Unternehmen/ das Team das Projekt durchführen? Untersuchung der Personalanforderungen, der Unternehmensstruktur und der rechtlichen Rahmenbedingungen

Vorbereitung und Projektauftritt

Machbarkeit

- **Wichtiges zu Machbarkeitsstudien**
- Die Erstellung einer Machbarkeitsstudie ist sehr zeitintensiv
- In der Regel startet man mit einer Voranalyse. Ergebnis hier schon unüberwindbare Restriktionen (Zeit, Budget,...), muss man die Studie gar nicht durchführen

Vorbereitung und Projektauftritt

Wirtschaftliche Bewertung

- **Wirtschaftliche Betrachtungen sind Teil der Machbarkeitsstudie**
- Gewinn- und Verlustrechnung
- Nötige Investitionen (Zeit und Geld)
- Cash-Flow-Betrachtungen
- Kosten-Nutzen-Analyse

Vorbereitung und Projektauftritt

Auftrag

- **Der letzte Schritt der Machbarkeitsstudie ist die Zusammenfassung und ein Vorschlag zur Durchführung des Projekts**
- Mit Abschluss der Machbarkeitsstudie liegen alle nötigen Informationen vor, um eine fundierte Entscheidung für oder gegen das Projekt zu treffen

Vorbereitung und Projektaufakt

Projektstrukturplan



- **Ziel: Entwickelt einen Projektstrukturplan für euer Projekt**
- **Voraussetzung: Das Projektziel ist mittels SMART Objective definiert**
- **Ausgangspunkt: Mindmap von letzter Woche**
- **Arbeitsschritte:**
 1. Listet alle Projektaufgaben auf (Brainstorming, Mindmap, Notizen)
 2. Schreibt jede Projektaufgabe auf eine Moderationskarte
 3. Clustert die Aufgaben inhalts-, ablauf- oder zeitorientiert
 4. Gliedert die Aufgaben in einem PSP, achtet dabei auf die MECE-Kriterien und einen einheitlichen Gliederungsansatz

Vorbereitung und Projektaufakt

Schätzverfahren: 3-Punkt-Schätzung



- **Ziel: Entwickelt eine Aufwandsabschätzung für euer Projekt**
- **Voraussetzung: Die Projektaufgaben sind mittels PSP definiert**
- **Ausgangspunkt: PSP aus Vorübung**
- **Arbeitsschritte:**
 1. Entwickelt eine Tabelle mit Projektaufgaben
 2. Schätzt jeder für euch pessimistische, optimistische und wahrscheinliche Aufwände für alle Aufgaben in Arbeitsstunden
 3. Tragt die Schätzungen zusammen und errechnet durchschnittliche Planwerte
 4. Erstellt eine finale Übersicht und errechnet den erwarteten Gesamtaufwand für euer Projekt

Vorbereitung und Projektauftakt

Machbarkeitsstudie



- **Ziel: Entwicklung einzelner Elemente aus einer Machbarkeitsstudie**
- **Voraussetzung: Aufwandsabschätzung**
- **Ausgangspunkt: Aufwandsabschätzung, PSP, Mindmap**
- **Bearbeitet folgende Aufgabenstellungen:**
 1. Entwickelt eine Kosten-Nutzen-Analyse für euer Projekt
 2. Macht euch Gedanken über den Bedarf für euer Projekt und mögliche „Konkurrenzprojekte“ – Benennt diese nach Möglichkeit
 3. Verwendet euren PSP und die Aufwandsabschätzung als Basis – Sind alle organisatorischen Ressourcen (Zeit, Geld, Fähigkeiten) gegeben?
 4. Gebt euch selbst den Auftrag zur Projektdurchführung oder verworft/ ändert das Projekt, wenn die Machbarkeit nicht gegeben scheint