



<http://www.therealgang.de/>

Titel :	Projektmanagement
Author :	David Biermann
Kategorie :	SONSTIGE-SKRIPTE

**Akademie
der
Saarwirtschaft**

Projektmanagement

*Dozent:
Michael Royar
eXirius IT Dienstleistungen GmbH*

*Script created by:
David Biermann*

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Projektmanagement</i>	4
Begriff des Projekts	4
Projekteigenschaften	4
Projektmanagement	4
Besonderheiten bei IT Projekten	4
Zeit, Kosten, Qualität	4
Nutzwertanalyse	4
Projektauftrag/Projektbeschreibung	5
Projektziele	6
Projektorganisation	6
Autonome oder reine Projektorganisation	6
Stabs- oder Einfluss-Projektorganisation	7
Matrix-Projektorganisation	7
Fazit	7
Projektgremien/Projektteam	7
Projektteam	8
Jour Fix	8
Projektbüro	9
Kick-Off	9
Projektphasen	9
Planungsphase	9
Whisky-Syndrom	9
Arbeitspakete	9
Projektstrukturplan	10
Meilensteine	10
Zeitplanung	10
Ressourcenplanung	11
Kostenplanung	11
Qualitätsplanung	12
Risikoanalyse	12
Netzplantechnik	13

Projektmanagement

Begriff des Projekts

Ein Projekt ist ein Vorhaben, das im wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist (DIN 69901).

Projekteigenschaften

- Einmaligkeit
- Zielvorgabe
- Begrenzte Ressourcen
- Abgrenzbarkeit
- Ergebnisorientiert
- Spezifische Organisation
- Komplexität
- Aufwand
- Meistens interdisziplinär
- Teamarbeit

Projekte dienen der Lösung von Problemen.

Projektmanagement

- Beinhaltet: Planung, Organisation und Controlling.
- Hauptaufgabe: Verwaltung und Steuerung knapper Ressourcen
- Zeitaufwand: etwa 0,5 Tage pro Woche und Projektmitarbeiter
→ Projekt als Nebenjob = Flop
- Warum Projektmanagement?
Firmen mit ausgeprägter Projektmanagementkultur haben 75% niedrigere Kosten

Besonderheiten bei IT Projekten

- Hohe Kosten
- Nutzen zeigt sich erst spät
- Knappe Ressourcen, kaum substituierbar
- Schlechter Ruf → meistens nicht rechtzeitig fertig
- Zuviel Halbwissen (Jeder redet mit)
- Hohe Erwartungen im Vorfeld
- „Point of no return“
- organisatorische Anbindung schwer

Zeit, Kosten, Qualität

Ein Projekt bewegt sich in einem Spannungsfeld zwischen Zeit, Kosten und Qualität. Die drei Komponenten sind nicht beliebig substituierbar, d.h. Veränderung einer Komponente die beiden übrigen Komponenten.

Nutzwertanalyse

Bevor man ein Projekt startet sollte man prüfen ob die Voraussetzungen dafür gegeben sind und welchen Nutzen das Projekt bringen soll.

Zu prüfende Kriterien:

- Machbarkeit
- Wirtschaftlichkeit

Durchführung einer Nutzwertanalyse zum Bewerten verschiedener Alternative:

- Bewertungskriterien festlegen
- Gewichtungsfaktoren ermitteln

2 Zeile wichtiger 1 gleich wichtig 0 Spalte wichtiger	Kriterium 1		Kriterium n	Summe	Faktor
		:			
Kriterium 1	-	0	1	1	0,17
...	2	-	1	3	0,50
Kriterium n	2	0	-	2	0,33
	Summe			6	1,00

- Gesamtnutzen der Alternativen berechnen

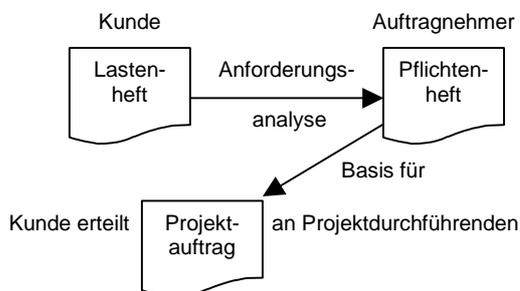
	Gewichtungs- faktor	Alt 1		Alt 2	
		Zielerreichungs- faktor	Teilnutzwert	Zielerreichungs- faktor	Teilnutzwert
Kriterium 1	0,17	2	0,34	1	0,17
...	0,50	2	1,00	1	0,50
Kriterium n	0,33	1	0,33	2	0,66
	Nutzwert		1,67		1,33

- Rangfolge der Alternativen aufstellen

Bewertungskriterien sind z.B.

- Pflege-/Wartungsfreundlichkeit
- Markzaussichten
- Aufwand der Einführung
- Anschaffungskosten
- Kompatibilität
- Beschleunigung des Informationsflusses
- Beschleunigung der Durchlaufzeit

Projektauftrag/Projektbeschreibung



Projektdefinition:

- Zielsetzung
- Zielgruppe
- Features
- Leistungs-/Qualitätsangaben

Projektauftrag sollte beinhalten:

- Projektziele
- Lastenheft
- Pflichtenheft
- Zielgruppe
- Abgrenzung
- Budget/Zeit
- Abnahmekriterien

Projektziele

- Klarheit über Projektziele verschaffen Ziele sollen SMART sein:
- Wichtige Teilziele → Meilensteine **Specific**
- Klar und unmissverständlich formulieren **Measurable** - messbar
- Ziele müssen messbar sein **Attainable** - erreichbar
- Schriftlich dokumentierten **Relevant**
- **Time bound** - terminiert

Beispiele für Ziele:

- Senken des Lagerbestandes um 20%
- Reduktion der DLZ von 4 auf 1 Woche
- Reduktion der Prozesskosten pro Auftrag auf 85 €

Projektorganisation

Man unterscheidet:

- Ablauforganisation – Verlauf des Projekts
- Aufbauorganisation – Struktur innerhalb des Projekts

Grundsätzliche Entscheidungen des Projektverantwortlichen:

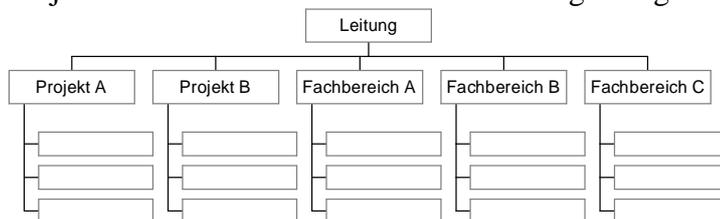
- Wer bildet das Projektteam?
- Wer übernimmt welche Rolle im Projekt?
- Wie soll das Unternehmen im Unternehmen eingebunden werden?

Zur Einbindung von Projekten in die Unternehmensstruktur unterscheidet man drei Organisationsformen:

- Autonome oder reine Projektorganisation
- Stabs- oder Einfluss-Projektorganisation
- Matrix-Projektorganisation

Autonome oder reine Projektorganisation

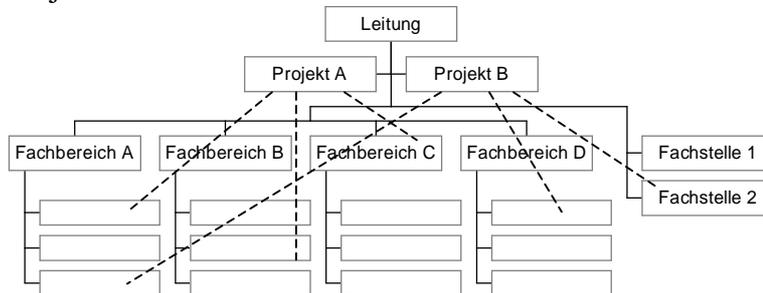
- Projekt als eigene Abteilung
- Projektleiter steht auf der selben Stufe wie z.B. der Vertriebsleiter
- Projektmitarbeiter werden aus Fachabteilungen abgestellt oder extern beschafft



- Vorteile
 - Klare Verantwortlichkeit
 - Konzentration auf die Projektaufgaben
 - Bündelung der Kräfte
 - Freistellung von sonstigen Aufgaben
 - Einfache Budgetierung
- Nachteile
 - Auslastung aller Mitarbeiter über die Projektdauer
 - Motivationsprobleme bei langer Dauer
 - Weitere Karriere im Unternehmen oft unklar
 - Wiedereingliederung schwierig
 - Kontakt zur Zielgruppe fehlt

Stabs- oder Einfluss-Projektorganisation

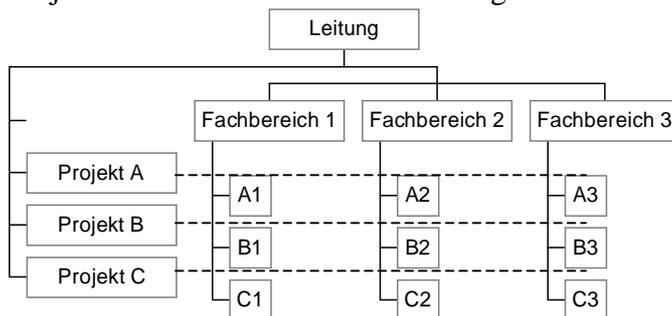
- Betriebliche Aufbauorganisation wird nicht verändert
- Mitarbeiter werden temporär zu Projektmitgliedern ernannt
- Projektleiter nimmt eine Stabsfunktion im Unternehmen ein



- Vorteile
 - Sofort umsetzbar
 - Kontakt zur Zielgruppe fachübergreifend
 - Keine Eingliederungsprobleme
- Nachteile
 - Doppelbelastung
 - Keine Weisungsbefugnis des Projektleiters

Matrix-Projektorganisation

- Projekt- und Fachaufgaben gleichberechtigt
- Kompetenzen aufgeteilt
- Projektmitarbeiter erhalten Anweisungen von mind. 2 Führungskräften



- Vorteile
 - Kurze Informationswege
 - Verbleib in Fachabteilung
 - Fachübergreifend
 - Keine Unsicherheit über Tätigkeit nach Projekt
- Nachteile
 - Kompetenzunklarheit
 - Zuständigkeitsproblem
 - Hoher Budgetierungsaufwand
 - Hohes Konfliktpotential

Fazit

Es gibt nicht *die* passende Organisation für jedes Unternehmen und jedes Projekt.

Projektgremien/Projektteam

- Organisation innerhalb des Projekts
- Zusammenstellung der Teams
- Festlegung dauerhafter und temporärer Mitarbeiter
- Lenkungs- und Informationsgremien

Wichtige Projektgremien sind:

Kernteam	Lenkungsteam	Erweitertes Kernteam	Informationskreis
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstand ○ Auftraggeber ○ Projektleiter 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Key-User ○ Ext. Berater 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Enduser ○ Betriebsrat ○ Bereichsleiter

Projektteam

- 5-7 Personen (ideal)
- gemeinsames Ziel
- klare Aufgabenverteilung
- Teamleistung ist weit mehr als die Summe der Einzelleistungen
- Vorteile
 - Erfahrung
 - Meinungsvielfalt
 - Flexibilität
 - Know-How
 - Motivationseffekte
 - Extremmeinungen werden geglättet
 - Gegenseitige Hilfe
 - Wir-Gefühl
- Nachteile
 - Gruppendenken → wenig Kritik
 - Hoher Zeitbedarf
 - Psychologische Effekte (z.B. Mobbing)
 - Keine Einigung

Woran Teams scheitern:

- Kommunikationsschwierigkeiten
- Unklarer Auftrag
- Unausgesprochene Konflikte
- Fehlendes Vertrauen
- Machtkämpfe
- Ineffektive Teamsitzungen
- Kein eindeutiger Leader
- Dominanz eigener Interessen
- Unklare Hierarchie
- Offen ausgetragene Konflikte
- Zu wenig Zeit

Projektleiter

muss fachliche, methodische und soziale Kompetenz mitbringen

Aufgaben:

- Abstimmung der Projektziele
- Zusammenstellung Projektteam
- Organisation Infrastruktur
- Planung Projektverlauf
- Steuerung und Kontrolle des Projekts
- Führung der Projektmitarbeiter
 - Motivation
 - Feedback (Lob, Tadel, Verantwortung)
 - individuelle Incentives (Prämien)
 - Team-Incentives (Ausflüge, Feiern)
- Sicherstellung des Informationsflusses
- Präsentation der Projektergebnisse
- Sicherstellung der Dokumentation
- Sauberer Projektabschluss
- Verantwortung für die Erreichung der Projektziele
- Entscheidungen treffen

Jour Fix

- Regelmäßige Treffen des Kernteams um alle Teammitglieder auf den selben Wissensstand zu bringen
- Am selben Ort
- Wöchentlich
- ca. 1h
- Nie Mo morgen oder Fr nachmittag

Projektbüro

- Planungserstellung
- Erfassungsaufgaben
- Informationsaufgaben
- Review-Tätigkeiten

Kick-Off

- Startschuss für das Team
- Kick-Off-Meeting
 - Ziele
 - Projektverlauf
 - Projektaufgaben
 - Projektorganisation
 - Meilensteine

Projektphasen

- **Definitions-, Konzeptions- oder Vorphase**
Vorbereitung, Zielsetzung, Alternativen
- **Planung**
Planung von Ressourcen und Kosten
- **Realisierung**
Umsetzung
- **Abschlussphase**
Abnahme

Planungsphase

- Identifikation der Arbeitspakete
- Projektstrukturplan
- Ablauf- und Terminplan
- Kapazitäts-/Ressourcenplan
- Kostenplan
- Qualitätsplan
- Risikoanalyse

Whisky-Syndrom

Planungsphase sollte etwas 20-25% des Gesamtprojekts betragen.

→ Realität 5-10%

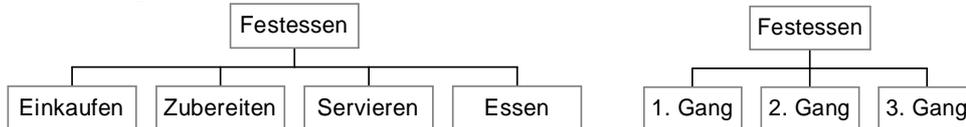
WHy Isn't Sam Coding Yet?

Arbeitspakete

- Kleine, handliche Aufgaben sinnvoll zusammengefasst
- Kleinste Einheit nennt man Arbeitspaket
- Ausführung meist durch gleiche Person(engruppe)
- Zusammenfassung zur Erhöhung der Übersichtlichkeit
- Arbeitspakete sollten sich innerhalb eines Berichtszeitraum erledigen lassen
- Grundlage für Aufwandsschätzung
- Daumenregel (8/80): Aufgaben zwischen 8 und 80 Stunden
- Arbeitspakete dauern dann zwischen 1 und 10 Tagen (Berichtszeitraum)
- Ideal: keine Aufgabe sollte gleichen Status bei aufeinanderfolgenden Sitzungen haben

Projektstrukturplan

- Strukturierung der Arbeitspakete des Projekts
- Beschreibung der zu erbringenden Leistung
- Gliederung in überschaubare Einheiten
- Bestimmung von Personal- und Materialeinsatz für die Arbeitspakete
- Zuordnung von Informationen über:
Dauer, Kapazitätsbedarfe, Teammitglieder und Kosten
- Gliederung des PSP kann **funktions-** oder **objektorientiert** sein



- Grundlage für alle nachfolgenden Planungs- und Controlling-Aktivitäten
- Verfahren zur Erstellung
 - Top-Down (Erfahrung aus vorherigen Projekten)
 - Bottom-Up-Verfahren (Brainstorming)
- Wichtigster Zweck des PSP
 - Gemeinsam erstellter PSP dient als Grundlage für die Kommunikation im Projekt
- Häufigste Fehler beim PSP
 - Wird überhaupt nicht erstellt
 - Wichtige Teilaufgaben werden vergessen
 - Wird nicht weiter gepflegt
 - Wird „erfunden“ und nicht nach einheitlichen Grundsätzen erstellt.

Meilensteine

- Wichtige Zwischenereignisse
- Zusätzliche Strukturierung auf einer höheren Hierarchieebene
- Gliedern ein Projekt in sinnvolle Abschnitte
- Markieren das Erreichen von Teilzielen
- Anordnung kontinuierlich und etwa gleich verteilt
- Wichtige Kontrollfunktion

Zeitplanung

- **Vorgangsliste:** alle Vorgänge in Reihenfolge mit den Abhängigkeiten voneinander
- zeigt die sachlich-logische Abhängigkeiten zwischen den Arbeitspaketen und die Reihenfolge ihrer Abarbeitung
- Verdeutlicht auch parallel ablaufende Arbeitspakete
- Basis für Ermittlung von **Start- und Endtermine**
- Unterstützung durch Balken- (**Gantt-Diagramme**) und **Netzpläne**
- Ermittlung des **kritischen Pfades**
 - Vorgangsfolge, die genauso lange dauert wie das Gesamtprojekt
 - Pufferzeit = 0
 - Verzögerung auf dem kritischen Pfad wirkt sich immer auf die Gesamtprojektdauer aus

Ressourcenplanung

- Ressourcen sind Mitarbeiter, Material und Sachmittel
- Für jedes Arbeitspaket muss angegeben werden, welche Projektmitarbeiter in welcher Menge, wann und mit welcher Qualität zur Verfügung stehen muss
- Stehen die benötigten Kapazitäten zu einem Zeitpunkt nicht zur Verfügung, muss der Spitzenbedarf durch einen **Kapazitätsausgleich** abgebaut werden.
- Einsätze von Material und Zulieferteilen einplanen
- Rechtzeitige Bereitstellung muss gewährleistet werden
- Verfügbarkeit des Personals zu 100% in der Praxis nie möglich

Termintreue Einsatzplanung

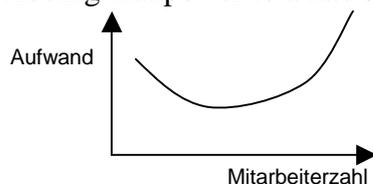
- Termine sind fest
- Ermittlung der nötigen Personalkapazität

Kapazitätstreue Einsatzplanung

- Team steht fest
- Bis wann kann Projekt fertig sein
- Ermittlung des frühesten Fertigstellungsdatums

Brook'sches Gesetz

"Adding manpower to a late software project makes it later" - Fred Brooks



Kostenplanung

- Alle direkten und indirekten Kosten
- Größter Kostenanteil sind die **Personalkosten**
- Dann folgen **Hard- und Softwarekosten**
- **Gemeinkosten** (z.B. Miete Büro, Lohn Verwaltungspersonal,...) können auch in Verrechnungssätze des Mitarbeiters eingearbeitet sein
- **Fixe Kosten** (einmalig, mit einem Vorgang zusammenhängende Kosten)
- **Ressourcenkosten** (laufende Kosten, z.B. Stundensatz eines MA)
- **Vorgangskosten** (Summe aller fixen Kosten und der Ressourcenkosten eines Vorgangs)
- **Sachkosten** (z.B. Kosten für Materialverbrauch)
- Kosten werden meistens **pro Arbeitspaket** geplant
- Bottom-up Ansatz
 - PSP als Basis
 - Schätzung der einzelnen Aufgaben aufwärts
- Top-down Ansatz
 - PSP als Basis
 - Vor allem bei fixem Gesamtbudget
 - Aufteilung des Budgets auf Aufgabenbereiche
 - Meist als Prozentwerte geschätzt
- Kosten im Projektverlauf regelmäßig überwachen
- Kosten, die gerne vergessen werden:
Reisekosten, Schulungskosten, Raummiete, Telefonkosten, Portokosten

Qualitätsplanung

- Dokumentation der geltenden Qualitätskriterien (z.B. ISO 9000 ff)
- Idealerweise auch Dokumentation folgender Projektdetails:
 - Informations- und kommunikationswege
 - Berichtswesen
 - Eingesetzte Dokumente und Vorlagen
 - Eingesetzte Software
 - Rhythmus für Projektsitzungen
 - Entscheidungswege
 - Test- und Abnahmekriterien
 - Bedingungen für das Projektende

Risikoanalyse

Risiko ist die Gefahr, dass Ereignisse oder Handlungen eine Unternehmung daran hindern, ihre Ziele zu erreichen

- Risiken evaluieren
- Strategien für auftretende Probleme festlegen
- **Risikomanagement**
 - **Risikoidentifikation**
Identifizierung anhand von Checklisten
 - **Risikoanalyse und Bewertung**
Bewertung nach Schwere der Auswirkungen und Wahrscheinlichkeit des Auftretens
 - **Risikokommunikation**
Erstellung von Kommunikationswegen im Krisenfall
 - **Risikoüberwachung**
- Mögliche **Projektrisiken**
 - Fehlende Zielsetzung
 - Schnittstellenprobleme
 - Zusatzanforderungen des Auftraggebers
 - Konflikte im Projektteam
 - Mangelnde Kommunikation
- **Umgang mit Risiken**
 - **Riskovermeidung**
Projekt nicht annehmen bzw. abbrechen
 - **Risikoverminderung**
Modifizierung von Projektzielen, Austausch von Ressourcen
 - **Risikobegrenzung**
Aufbau von Redundanzen, Handlungsalternativen
 - **Risikoverlagerung**
Verlagerung auf Dritte (Versicherungen, Lieferanten, Subunternehmer)
 - **Risikoakzeptanz**
Risiko wird in Kauf genommen, Milderung durch Einplanung von Pufferzeiten

Netzplantechnik

- wichtige Hilfsmittel zur Planung, Koordination und Kontrolle komplexer Abläufe
- in Grundform dienen sie der logischen zeitlichen Abfolge verschiedener Teilaktivitäten graphisch oder Tabellarisch darzustellen
- Gewinnung eines Überblicks
- Darstellung von logischen Abhängigkeiten
- Abschätzung der Dauer des Gesamtprojekts sowie der einzelnen Teilaktivitäten
- Vorausschauende Abschätzung von Verzögerung
- Vergleich verschiedener Planungsvarianten

Netzplantechnik umfasst folgende Schritte:

- Erstellung der Vorgangsliste mit Vorgängern und Dauer
- Sortieren der Vorgangsliste
- Erstellen des Netzplanes
- Ermitteln der Pufferzeiten
- Errechnen des kritischen Pfades

Arten von Netzplänen:

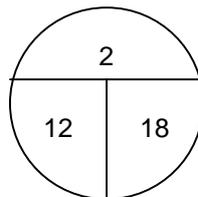
- CPM – Vorgangs-Pfeil-Darstellung
- PERT – Ereignis-Knoten-Darstellung
- MPM (VKM) – Vorgangs-Knoten-Darstellung

Puffer

- Ermitteln sich aus den frühesten bzw. spätesten Ereigniszeitpunkten der einzelnen Vorgänge
- **Gesamtpuffer** (GP) ist die Zeitspanne, um die ein Vorgang gegenüber seinem frühestmöglichem Beginn verzögert werden kann, ohne dass notwendigerweise eine Verzögerung des Projekts erfolgt
 $GP = SE (2) - FA (1) - D$
- **Freier Puffer** (FP) ist die Zeitspanne, um die ein Vorgang gegenüber seiner frühesten Lage verschoben werden kann, ohne die früheste Lage anderer Vorgänge zu beeinflussen
 $FP = FA (2) - FA (1) - D$
- **Unabhängiger Puffer** (UP) ist die Zeitspanne, um die ein Vorgang verschoben werden kann, wenn seine Vorereignisse in spätester und seine Nachereignisse sich in frühester Lage befinden.
 $UP = FA (2) - SE (1) - D$

CPM

Ereignisnummer
Zeitwert der Vorwärtsrechnung
Zeitwert der Rückwärtsrechnung



VKM

Bez – Bezeichnung

D – Dauer in Tagen

P – Puffer

FST – frühester Starttermin

FET – frühester Endtermin

SST – spätester Starttermin

SET – spätester Endtermin

Bez	D	P
FST	FET	
SST	SET	

Aufwandschätzung

Probleme:

- Schätzen ist unexakt
- Schätzergebnisse werden oft nicht überprüft
- Schätzen ist undankbar
(Projekte werden lt. Parkinson nicht vor der geschätzten Zeit fertig)

Methoden:

- Expertenschätzung
- Analogiemethoden
- Prozentsatzverfahren
- Einzelfaktorenmodelle
- Mehrfaktorenmodelle
 - COCOMO-Methode
 - Funktion-Point-Methode
 - Data-Point-Methode
 - Object-Point-Methode