

# Zusammenfassung PM

## 1. Einführung und Grundlagen

Sag mir wie das Projekt gestartet wurde,  
und kann Dir sagen wie es enden wird!

### 1.1. Definition

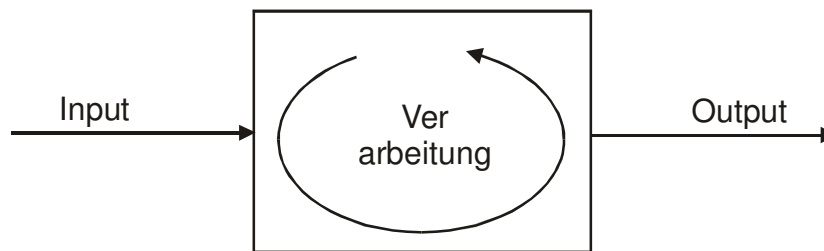
Projekt:=

Zeichnet sich aus durch folgende Merkmale

- Festgelegte Ziele sachlich, terminlich, wirtschaftlich
- Hoher Komplexitätsgrad
- Zeitlich limitiert definierter Anfang und Ende
- Einmaligkeit
- Interdisziplinär Teamarbeit & Schnittstellen

Das Vorgehen zur Realisierung des Projektes ist nicht zum vornherein schon klar!

Ein Projekt dient dazu, aus einer Ausgangslage einen neuen Zustand oder ein neues Produkt zu schaffen



Wobei Input und Output im Auftrag schriftlich und von beiden Seiten unterzeichnet festgehalten werden müssen.

#### 1.1.1. Projektarten

##### Unterscheidung nach Auftraggeber

|                    |                                         |
|--------------------|-----------------------------------------|
| Interne Projekte:= | Auftrag kommt von einer internen Stelle |
| Projektziele:      | Anfänglich meist noch sehr offen        |
| Offerten           | keine                                   |
| Verkaufprozess     | nie                                     |
| Konkurrenz         | selten                                  |
| Claims             | selten                                  |

|                    |                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Externe Projekte:= | Auftrag von extern (=Kundenprojekt, Auftragsprojekt) |
| Projektziele:      | Vertraglich geregelt                                 |
| Offerten           | immer                                                |
| Verkaufprozess     | immer                                                |
| Konkurrenz         | immer                                                |
| Claims             | wahrscheinlich                                       |

##### Unterscheidung nach Art der Aufgabenstellung

|                                    |                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------|
| Organisationsprojekte:=            | Umstrukturierung, Rationalisierung       |
| Informatikprojekte:=               | Informationssystem, neue Datenbank       |
| Bau- Investitionsprojekte:=        | Erweiterung der Fabrikanlagen, Neubauten |
| Forschungs- Entwicklungsprojekte:= | Produkteentwicklung inkl. Vermarktung    |

## 1.2. Projektmanagement

Projektmanagement:= Ist das Management von nicht repetitiven Aufgaben

Umfasst folgende Aufgaben:

- Mitgestaltung der Projektziele und des Projektauftrages
- Strukturierung des Vorhabens
- Aufbau einer geeigneten Projektorganisation
- Planung der Termine, Kosten und Berechnung der Wirtschaftlichkeit
- Überwachung und Steuerung des Projektes
- Führung des Teams
- Abstimmung mit übergeordneten Unternehmenszielen, Instanzen und anderen Projekten

### W-Fragen

|       |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kap 2 | Welche <b>Hilfsmittel</b> und Instrumente verwenden?                                                                                                                                                                                           | Project Road Map :=<br>Umfassende Projektverlaufsübersicht                                                                                                                        |
| Kap 3 | Was umfasst das Projekt?<br>Welches sind die zu erreichenden <b>Ziele</b> ?                                                                                                                                                                    | Projektinitierung :=<br>Projekt abgrenzen<br>Projektauftrag formulieren<br>Projekt grob planen                                                                                    |
| Kap 4 | <b>Was</b> ist zu tun?<br>Welche Aufgaben sind zu bewältigen?                                                                                                                                                                                  | Projektstrukturierung :=<br>Aufgaben für die Projektrealisierung definieren<br>Weg strukturieren ==Phasen<br>Projektresultat strukturieren ==Produkte<br>=> Weg / Resultat Matrix |
| Kap 5 | <b>Wer</b> ist am Vorhaben beteiligt?                                                                                                                                                                                                          | Projektorganisation :=<br>Definiert AKV und Informationsflüsse                                                                                                                    |
| Kap 6 | <b>Wann</b> sind die Aufgaben zu erledigen?<br><b>Wiev</b> iel Aufwand und welche Kosten verursacht das Projekt?<br>Welche <b>Risiken</b> werden eingegangen?<br>Was ist der <b>Nutzen</b> des Vorhabens?                                      | Projektplanung :=<br>Einzelne Aufgaben terminlich, zeitlich,<br>kostenmässig planen<br>Bewertung von Aufwand Nutzen und Risiko                                                    |
| Kap 7 | Wie wird das Projekt vorangetrieben und zum Erfolg geführt?<br>Wie werden die einzelnen Aufgaben gelöst?                                                                                                                                       | Projektüberwachung und –steuerung:=<br>Konsequente Überwachung der Zeit,<br>Zielerreichung, Kosten und Wirtschaftlichkeit                                                         |
| Kap 8 | Wie bringe ich das <b>Projektteam</b> dazu, sich für das Vorhaben einzusetzen?<br>Wie wird eine echte Teamarbeit erreicht?                                                                                                                     | Führung und Kommunikation:=<br>Persönliches Engagement, Teamgeist,<br>konstruktive Zusammenarbeit, ehrliche<br>Kommunikation                                                      |
| Kap 9 | <b>Welches</b> Vorhaben soll realisiert werden?<br>Lohnt sich das Vorhaben.. und weshalb?<br>Welche personellen und materiellen <b>Mittel</b> stehen für das Vorhaben zur Verfügung?<br>Wie erfolgt die Abstimmung der verschiedenen Projekte? | Multiprojekt- / Ressourcenmanagement:=<br>Regeln von Abhängigkeiten durch gemeinsam<br>genutzte Ressourcen in verschiedenen Projekten<br>= Aufg. des Linienvorgesetzten           |

## 1.3. Ziele des Projektmanagements

Was soll mit dem Projektmanagement erreicht werden?

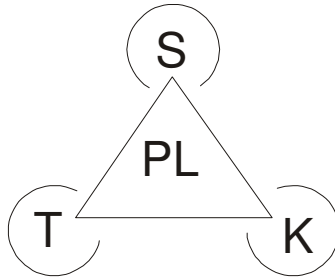
- Sach-, zeitgerechte und kostengünstige Erfüllung des Projektauftrages
- Zufriedene Auftraggeber und Partner
- Tragbare und kalkulierbare Risiken

Projektmanagement == Mittel für eine bessere Zielerreichung

Ziele für den Projektleiter

- Optimierung der Projektprozesse
- Reduktion der Realisierungszeit
- Erhöhung der Effizienz und damit der Wirtschaftlichkeit
- Bewältigung von Risiken und Wahrnehmung von Projekt-chancen
- Rasches Reagieren auf Planabweichungen
- Straffe Führung des Projektes unter Wahrung übergeordneter Interessen

- Realisierung einer ausgeprägten Orientierung am Auftraggeber/Kunden



Überwachung der Kosten =K  
Überwachung der Sachziele =S

TKS ist das Wichtigste für den PL:

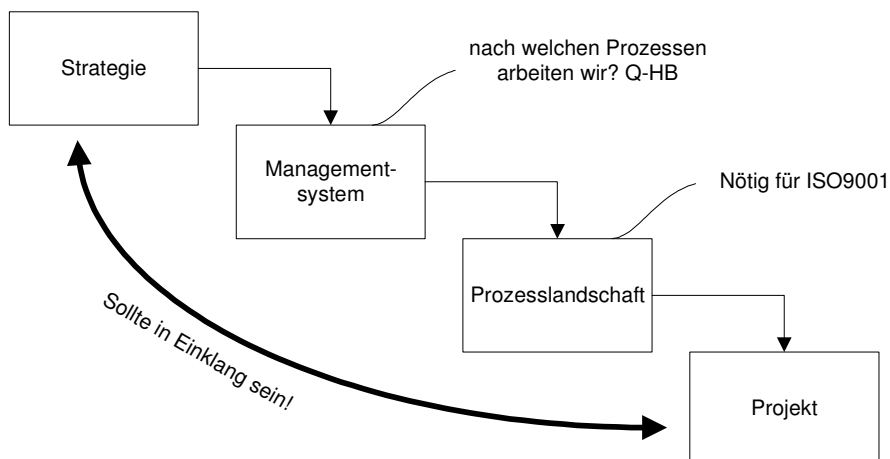
Überwachung der Termine =T

## 1.4. Organisation

Linienorganisation:= Umfasst die unbefristete, nicht auf Projekte ausgerichtete Organisation  
Macht die repetitiven Standardaufgaben = die ausführenden Funktionen

Projektorganisation:= Temporäre Organisation zur Erfüllung eines Projektauftrages  
Macht die einmaligen, zeitlich begrenzten Projektaufgaben

Linien- und Projektorganisation sind NICHT Konkurrenten, sondern aufeinander angewiesene Partner

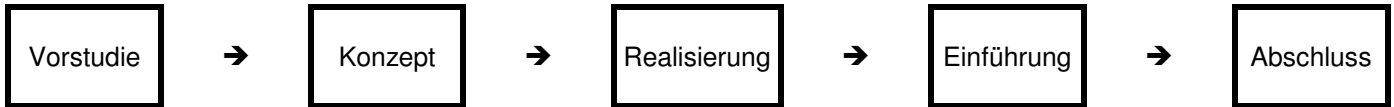




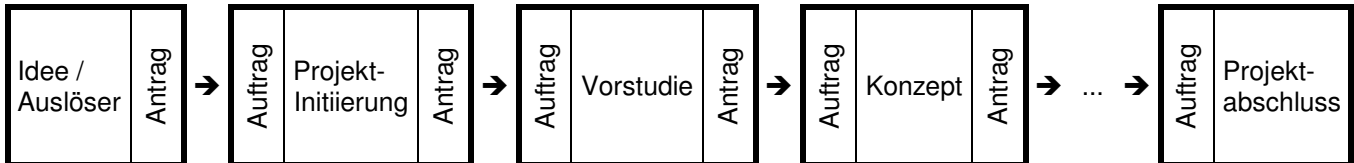
## 2. Schlüssel zum Projektmanagement

### 2.1. Projekt Overview

Jedes Projekt ist aufgeteilt in Etappen, sog. Phasen. Je nach Projektumfeld werden die Phasen anders benannt. Ein allgemein gehaltener Ablauf wäre:



Jede Phase wird mit Antrag des PL abgeschlossen. Im Antrag zeigt der PL das weitere Vorgehen auf. Die nächste Phase wird dann mit einem Auftrag an den PL freigegeben.



### 2.2. Abwicklungsfunktion

Abwicklungsfunktionen:= Sind die Funktionen für die eigentliche Leistungserbringung. Man kann sie in einem Auftrag formulieren und an die ausführende Stelle übergeben.

Bsp: Analysen, Konzepte, Engineering, Konstruktion, Entwicklung, Programmierung, Einkauf, Prototypenbau, Fertigung, (Zulassungs-)Tests, Benutzerschulung, -dokumentation

### 2.3. Projektmanagement Funktion

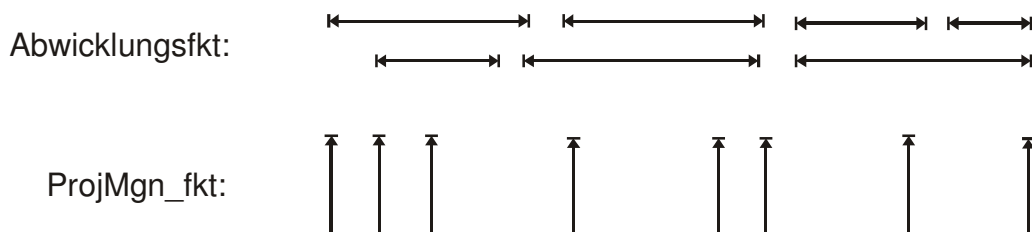
Projektmanagement Funktionen:= nimmt die übergeordnete Führung wahr. Dies umfasst folgendes:

- Sammeln und Evaluieren von Projektideen
- Evaluieren und Priorisieren von Projekten ==Projektportfolio Management
- Management der Ressourcen
- Kritisches Hinterfragen der Projektidee
- Festlegen der Projektabgrenzung
- Realistische, angemessene detaillierte Planung der Abwicklungsfunktionen
- Projektüberwachung, -steuerung, -koordination
- Sicherstellung des Informationsflusses
- Führung des Projektteams
- Sauberer Projektabschluss

#### Unterschied Abwicklungs- <-> Projektmanagement Funktionen:

Abwicklungsfunktionen sind zu einem gewissen Zeitpunkt abgeschlossen

Projektmanagementfunktionen treten während der ganzen Projektdauer auf, sporadisch, je nach Bedarf



## 2.4. Project Road-Map

Project Road Map .:= ist die detaillierte Beschreibung des Standart Projektablaufs Die RoadMap ist die **Navigationshilfe** für den PL! (meistens ein sog. Phasenplan: Definitionsphase, FUMU-Phase, Prototypen-Phase, Nullserie-Phase, Serie-Phase)  
Für jede Phase werden die Aktivitäten, deren Verantwortliche und Mitarbeiter, das Resultat und die Hilfsmittel definiert

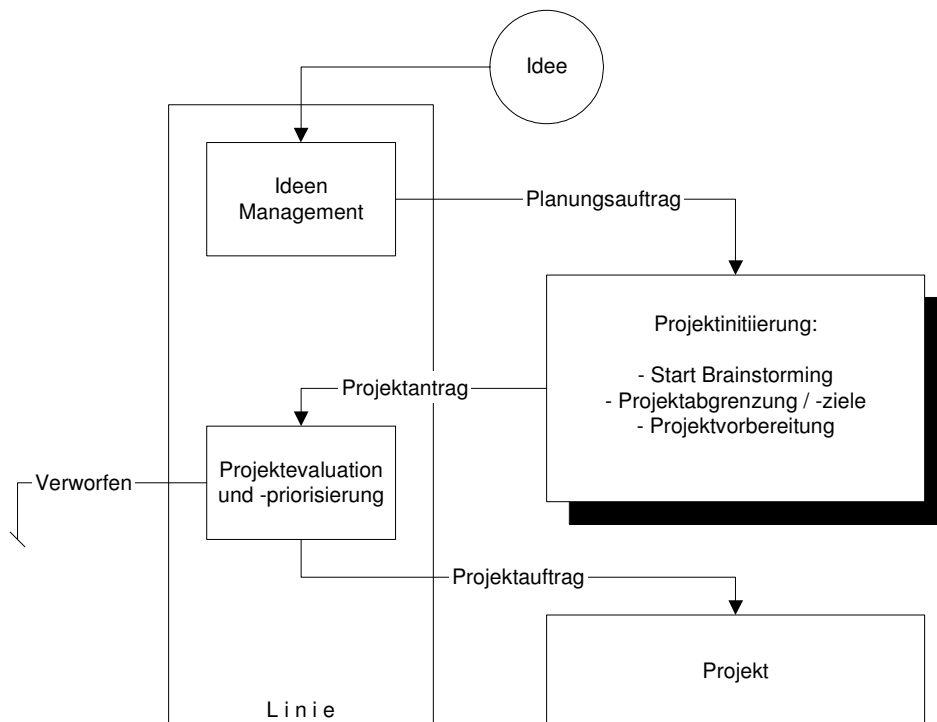
| No       | Aktivität               | Verantwortung | Mitarbeiter  | Resultat         | Hilfsmittel  | Bemerkung |
|----------|-------------------------|---------------|--------------|------------------|--------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Proj Initiierung</b> |               |              |                  |              |           |
| 1.1      | Analyse/Klärung         | PL            | Auftraggeber | Schriftl Auftrag |              |           |
| 1.2      | Start Brainstorming     | PL            | Team         | Ideen            | Checkliste   |           |
| 1.3      | Antrag                  | PL            |              | Go / Nogo        |              |           |
| <b>2</b> | <b>Vorstudie</b>        |               |              |                  |              |           |
| 2.1      | What so ever            | Mr. X         | himself      | Alles fertig     |              |           |
| 2.2      | Antrag                  | PL            |              | Go / Nogo        |              |           |
| <b>3</b> | <b>Konzept</b>          |               |              |                  |              |           |
| ...      | ...                     | ...           | ...          | ...              | ...          | ...       |
| <b>X</b> | <b>Proj Abschluss</b>   |               |              |                  |              |           |
|          | Party                   | PL            | All!         | fun              | Zweifel & co |           |

Vorteile der Proj RoadMap:

- + Navigationshilfe
- + Beschreibt alle Aktivitäten/Arbeitspakete und deren Zwischenresultate
- + Listed benötigte Hilfsmittel => zeigt nötige Anschaffungen
- + Regelt Kompetenzen und Verantwortlichkeiten
- + Gute Stütze für das nächste Projekt / den nächsten Projektleiten

## 3. Projektinitiierung

### 3.1. Von der Idee zum Projektauftrag



- 1) Eine Idee wird im Ideen-Management der Linie aufgegriffen
  - 2) Linie ernennt einen Projektverantwortlichen (muss nicht == PL sein!) und erteilt ihm den Planungsauftrag zur Initiierung des Projektes
- Projektinitiierung besteht aus:
- 3) Start Brainstorming
  - 4) Projektabgrenzung / -zielsetzung
  - 5) Projektvorbereitung
- Und endet mit:
- 6) Projektantrag zu Händen der Linie
  - 7) Linie entscheidet über die Durchführung und Priorisierung des Projektes

Projektvorbereitung:= Skizzieren des Projektes mit provisorischen Aufwänden, Kosten, Eckterminen, Ressourcenbedarf, Risiken, Nutzen, Wirtschaftlichkeit

## 3.2. Start-Brainstorming

Ziel: Ausloten sämtlicher Aspekte schon in der Startphase eines Projektes  
 Teilnehmer: Alle die zur Klärung des Auftrages einen Beitrag leisten können == auch nicht Fachleute  
 Zeitpunkt: Nach Erhalt des Planungsauftrages  
 Dauer: 1h – 1.5h



- |                  |                                                                                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Visionen      |                                                                                                                                                     |
| 2) Assoziationen | Mit was vergleichbar? Welche Ideen Themen kann man mit dem Projekt in Verbindung bringen?                                                           |
| 3) Fragen        | Was kommt dir spontan zu diesem Projekt in den Sinn?                                                                                                |
| Fehlende Info    | Was wissen wir noch nicht? Was würde uns weiter helfen?                                                                                             |
| 4) Maske23       | Wie lässt sich die Aufgabenstellung erweitern, abändern, einengen oder anders definieren? =mögliche Projektabgrenzung                               |
| 5) Ziele         | Was soll mit dem Projekt erreicht werden? Was wäre darüber hinaus noch vorstellbar?                                                                 |
| 6) Risiken       | Welche Risiken bestehen aus der Aufgabenstellung / Lösungsansätzen. Was könnten negative Auswirkungen sein? Wie kann man sich dagegen stark machen? |
| Chancen          | Welche Vorteile, welchen Nutzen kann das Projekt für das Unternehmen? Wer kann vom Projekt profitieren?                                             |
| 7) Gebot 0       | Das Rad nicht neu erfinden, wer hat schon eine ähnliche Aufgabe bereits bearbeitet? Wer hat sich mit dem Thema schon befasst?                       |
| 8) Themen        | Welche nicht offensichtlichen Themen werden vom Projekt tangiert?                                                                                   |
| 9) Vorgehen      | Welche Schritte sind im Zusammenhang mit dem Projekt zu unternehmen?                                                                                |
| 10) Lösungsideen | Welche Ideen könnten Richtung Lösung führen? Welche Lösungsansätze sind denkbar?                                                                    |

### 3.3. Projektabgrenzung

Ziel: Dem Auftraggeber helfen seine eigentlichen Bedürfnisse zu erkennen!  
Verhindern, dass die Zielsetzung dauernd geändert werden kann

Idee: Auch auflisten was NICHT Inhalt des Projektes ist!

Anschliessend mit dem Auftraggeber besprechen

### 3.4. Projektziele

#### 1. Dokument: **Anforderungskatalog**

- Beschreibt das WAS
- Beschreibt zu Projektbeginn die Erwartungen des Auftraggebers
- Entsteht in Zusammenarbeit mit dem PL
- Ist lösungsneutral zu verfassen, um neue Lösungen nicht zu blockieren

Beschreibt:

- Geforderte Funktion
- Schnittstellen
- Umfeld
- Rahmenbedingungen (Termine, Kosten, Gesetze, Vorschriften, Weisungen, Tabus..)
- Weiter Anforderungen an das Projekt (Informationspflicht, Dokumentation, Qualitätssicherung)
- Auch hier gilt NICHT abgedeckte Sachen explizit aufführen

#### 2. Dokument: **Pflichtenheft**

Beschreibt die Pflichten und Aufgaben des Auftragnehmers

#### 3. Dokument: **Spezifikation**

- Beschreibt das WIE
- Ist die genaue Beschreibung des Lösungsansatzes
- Wird in den konzeptionellen Phase (Vorstudie, Konzept) vom Projektteam erarbeitet
- Die Machbarkeit der Spezifikation ist zu klären

Pflichtenheft und Spezifikation werden dem Auftraggeber zur Genehmigung vorgelegt.

### 3.5. Vorbereitung des Projektes

Projekt strukturieren (siehe Kap 4 Projektstrukturierung)

Gliederung der Projektergebnisse, Festlegung der Projektphasen, Identifikation der Zwischenziele und Arbeitspaketen. Ziel Komplexität des Projektes auf ein überschaubares Mass reduzieren.

Projektorganisation (siehe Kap 5 Projektorganisation)

Es gilt zumindest für die erste Phase eine Projektorganisation zu erstellen

Projektplanung (siehe Kap 6 Projektplanung und -bewertung)

Planung der Ecktermine, Schätzung der Projektkosten und Ressourcenbedarfs, Nutzen-/Wirtschaftlichkeitsüberlegungen)

Der PL überreicht die Resultate der obigen Schritte zusammen mit dem Anforderungskatalog dem Auftraggeber in Form des Projektantrages.

### 3.6. Genehmigung und Erteilung des Projektauftrages

Die Resultate der Projektinitiierung werden dem Auftraggeber präsentiert und ein Antrag (bsp Freigabe der ersten Projektphase) wird gestellt.

Abbruch

Ist schmerzhaft, aber unbedingt dokumentieren, damit man was lernt für's nächst Mal

Rückweisung

Möglich bei Unvollständigkeiten oder nicht fundierten Entscheidungsgrundlagen



Annahme

Dh. Es wird der Projektauftrag an den PL erteilt. Sollte schriftlich sein und folgendes Umfassen:

- Bezeichnung des Vorhabens, Auftraggebers
- Anlass und Begründung des Vorhabens
- Anforderungskatalog mit den Projektzielen
- Die Randbedingungen und Einschränkungen
- Abhängigkeiten zu parallelen Projekten
- Zieltermin für den Abschluss der nächsten Phase = nächste Präsentation
- Den Projektleiter / ev. Das Projektteam

## 4. Projektstrukturierung

### 4.1. Zweck der Strukturierung

Strukturierung:= Unterteilung des Projektes in überschaubare, abgrenzbare und damit delegierbare Arbeitspakete.

Die Projektstruktur:

- legt die innere Struktur des Projektes fest. => Zusammenfassen von Arbeitspaketen zu Teilprojekten
- zeigt auf, wie sich der Produktleistungsumfang (=Projektresultat) zusammensetzt. => Resultat Struktur
- zeigt auf, in welchen Etappen (Phasen) das Projekt abgewickelt wird => Weg Struktur
- ist Grundlage für: Projektorganisation, Aufgabenzuteilung, Terminplanung, Kostenplanung (=Aufwandschätzung), Ressourceneinsatzplan, Berichterstattung, Projektdokumentation

Vorgehen:

1. Strukturierung des Projektresultats (Resultat Struktur)
2. Strukturierung des Weges vom Projektstart bis zum Projektabschluss (Weg Struktur)
3. Überlagerung der Resultat-Struktur mit der Weg-Struktur (Weg- / Resultatmatrix)

=> aus der WegResultatMatrix können die einzelnen Arbeitspakete abgeleitet werden

Arbeitspakete:= abgrenzbare, vom PL an die zuständige Stelle zur Bearbeitung delegierte Aufgaben. Sie dienen der Erarbeitung von Zwischen- und Endresultaten

### 4.2. Resultat Struktur

Resultatstruktur:= (=Produktstruktur) stellt die Komponenten des Projektresultats hierarchisch dar und zeigt damit den Projektumfang / -inhalt.  
Komponenten des Projektresultates stellen einen Zustand und keine Aufgabenpakete (=Aktivitäten) dar!

Zweck:

- übersichtliche Darstellung des Projektresultates
- ermöglicht das Erkennen von Wechselwirkungen/Schnittstellen
- Grundlage für die Gliederung / Zuordnung sachbezogener Dokumente

Bsp: Resultat Struktur eines Entwicklungsprojekt

| Projektresultat | Im Markt eingeführtes System |          |          |            |       |        |                   |            |                        |                   |               |
|-----------------|------------------------------|----------|----------|------------|-------|--------|-------------------|------------|------------------------|-------------------|---------------|
| Hauptstruktur   | Software                     |          | Hardware |            |       | Doku   | Marketing Verkauf |            | Logistik Produktion    |                   | Servi ce      |
| Feinstruktur    | MMI                          | Firmware | Mechanik | Elektronik | Kabel | Manual | Händler / Werbung | Verpackung | Produktions- verfahren | Logistik- konzept | Einrichtungen |

### 4.3. Weg Struktur

ProjektPhasen: Zerlegen den Weg vom Projektstart bis zum Projektende in Teilschritte  
 Jede Phase wird mit einer formellen Standortbestimmung abgeschlossen (Review)  
 hat klaren Inhalt und eindeutig messbare Resultate

Bsp: SW Entwicklung

| Weg Struktur | Projekt Initiierung                   | Definition                                                                                                                        | Analyse / Design                                                                                                                                                     | Codierung / Integration                                                                                                        | Systemtests                                            | Projektabschluss                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel         | Freigabe Definitionsphase             | Lösungsweg festgelegt<br>Produktspez verabschiedet                                                                                | Lösung ist realisierungsreif                                                                                                                                         | System ist bereit für Systemtest                                                                                               | Systemtest abgeschlossen                               | Formeller Abschluss des Projektes                                                                                              |
| Resultat     | Bereinigter Proj Auftrag              | Produktspez.                                                                                                                      | Konzept, Teilkonzept, Spezifikationen                                                                                                                                | SW, Produktedoku                                                                                                               | Abnahmeprotokoll<br>Benutzerdoku                       | Projekt Abschlussbericht                                                                                                       |
| Inhalt       | StartBrainstorming<br>Auftragsklärung | Lösungsvariante definieren<br>Machbarkeit abklären<br>Konkurrenzprod. Analyse<br>Gesetzliche Auflagen<br>Marketing<br>Grobkonzept | Systemarchitektur festlegen<br>Teststrategie erstellen<br>Auswahl von BuyIn Teilen<br>Bereitstellen der Entwicklungsumgebung<br>Bereitstellen des Marketingmaterials | Codieren<br>Systemintegration<br>Regressionstests, Testfälle def.<br>Schulungskonzept<br>Werbekonzept<br>Produktwartung planen | Durchführung der Systemtests<br>Manuals fertig stellen | Erstellen der Nachkalkulation<br>Zusammenstellung<br>Bereinigung der Doku<br>Erfahrungsauswertung<br>Auflösen des Projektteams |

Bsp HW Entwicklung

| Weg Struktur | Projekt Initiierung                   | (Vor)Studie                                                                                                                                 | Konzepte                                                                                                                                   | Realisierung                                                                                                            | Projektabschluss                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel         | Freigabe Definitionsphase             | Lösungsweg festgelegt<br>Machbarkeit nachgewiesen<br>Produktspez ok                                                                         | Lösung produktionsreif<br>Wirtschaftlichkeit bewiesen                                                                                      | Übergabe an Produktion                                                                                                  | Formeller Abschluss des Projektes                                                                                              |
| Resultat     | Bereinigter Proj Auftrag              | Produktspez<br>Schätzung der Herstellkosten<br>Wirtschaftlichkeit                                                                           | Konzepte<br>Teilkonzepte<br>Prototypenprüfung<br>Def. Herstellkosten + Wirtschaftlichkeit                                                  | Alle Produktionsunterlagen<br>Zeichnungen, Werkzeuge, Prüfmittel                                                        | Projekt Abschlussbericht                                                                                                       |
| Inhalt       | StartBrainstorming<br>Auftragsklärung | Lösungsvariante definieren<br>Machbarkeit abklären<br>Risikoanalyse<br>Konkurrenz<br>Analyse<br>Patentsituation<br>Marketing<br>Grobkonzept | Ausarbeiten der Lösungsvariante, Prototypenbau<br>Prüf. Testkonzept erstellen<br>Logistik-Produktions-Servicekonzept<br>Lieferantenauswahl | Zeichnungen erstellen<br>Nullserie machen + testen<br>Produktdokumentation<br>Konkrete Marketing Massnahmen durchführen | Erstellen der Nachkalkulation<br>Zusammenstellung<br>Bereinigung der Doku<br>Erfahrungsauswertung<br>Auflösen des Projektteams |

## 4.4. Weg / Resultatmatrix

Jetzt werden die Weg und die Resultatstruktur überlagert, und können damit als sog. Projektstruktur das Projekt voll umschreiben.

| Weg Struktur                                                                                            |                                                                               |                         |                             |                               |                        |                  |                           |                                                   |                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Projekt Initiierung                                                                                     | (Vor) Studie                                                                  | Konzepte                |                             |                               | Realisierung           |                  |                           | Projektabschluss                                  |                     |                   |
| Start-Brainstorming durchführen<br>Auftragsbereinigung vornehmen<br>Projektplanung und Bewertung machen | Informationen beschaffen<br>Pflichtenheft erarbeiten<br>Projektplan erstellen | Gesamtkonzept erstellen | SW Konzept erstellen        | SW Tool evaluieren            | Codieren               | Testen           | Projektplan aktualisieren | Schluss Bericht schreiben<br>Auswertung vornehmen | Software            | Resultat Struktur |
|                                                                                                         |                                                                               |                         | HW Konzept erstellen        | HW evaluieren                 | HW bauen               | Testen           |                           |                                                   | Hardware            |                   |
|                                                                                                         |                                                                               |                         | Manual Konzept erstellen    |                               | Manual schreiben       | Testen mit Gerät |                           |                                                   | Doku                |                   |
|                                                                                                         |                                                                               |                         | Marketing Konzept erstellen |                               | Konzept umsetzen       |                  |                           |                                                   | Marketing Verkauf   |                   |
|                                                                                                         |                                                                               |                         | Logistik Konzept erstellen  | Produktions Konzept erstellen |                        |                  |                           |                                                   | Logistik Produktion |                   |
|                                                                                                         |                                                                               |                         | Service Konzept erstellen   | Service Schulung vorbereiten  | Ersatzteile beschaffen |                  |                           |                                                   | Service             |                   |

..... = Verben, da die einzelnen Blöcke Tätigkeiten sind, die sog. Arbeitspakete!

## 4.5. Zwischenresultate

Nachdem nun das Resultat (Resultatstruktur) und die Phasen (WegStruktur) feststehen, muss nun definiert werden welche Zwischenresultate in welchen Phasen erreicht werden müssen. =messbaren Fortschritte für die Freigabe.

Es gibt 2 Arten von Zwischenresultaten:

- Jene die der Projektführung dienen  
Bsp: Projektantrag, Projektauftrag, Anforderungskatalog, Pflichtenheft, Spez, WegResultatMatrix, ProjOrg, Terminplan, Kostenplan, Risikoanalyse, Kosten/Nutzenanalyse, ProjektZwischenberichte, Schlussbericht, Reviewprotokolle, Abnahmedokumente
- Jene die den Projektgegenstand betreffen  
Bsp: Analysen, Studien, Konzepte, Datenmodelle, Zeichnungen, Pläne, Berechnungen, FUMU, Prototypen, Applikationen, Prüfdokumente, Zertifikate, Manuals

## 4.6. Arbeitspakete, Aktivitäten, Meilensteine

**Arbeitspakete** sind entweder Projektmanagement- oder Abwicklungsfunktionen.

Zweck des Arbeitspaketes ist es ein Zwischen- oder Endresultat zu erzeugen.

Ein Arbeitspaket muss nicht == einer Aufgabe (**Aktivität**) sein.

Der PL erteilt zum gegebenen Zeitpunkt der betroffenen Stelle den Auftrag zur Bearbeitung eines Arbeitspaketes.

Ein Arbeitspaket sollte weiter unterteilt werden, wenn eine der folgenden Fragen mit NEIN beantwortet werden muss:

- Sind Anfang (Ausgangslage) und Ende (Resultat) des Arbeitspaketes eindeutig definiert? (Inhalt, Termine, Kosten)
- Ist das Paket gegenüber den andern klar abgegrenzt? (=keine Zusammenarbeit mit andern Paketen nötig)
- Kann das Paket einer verantwortlichen Stelle (=Team) übergeben werden?
- Ist der Umfang des Paketes angemessen zum Projektumfang? (Projekt 4Jahre => Paket xMonate, Projekt 4Monate => Paket xWochen)
- Sind alle Aufgaben und Leistungen auf der entsprechenden Planungsstufe erfasst?

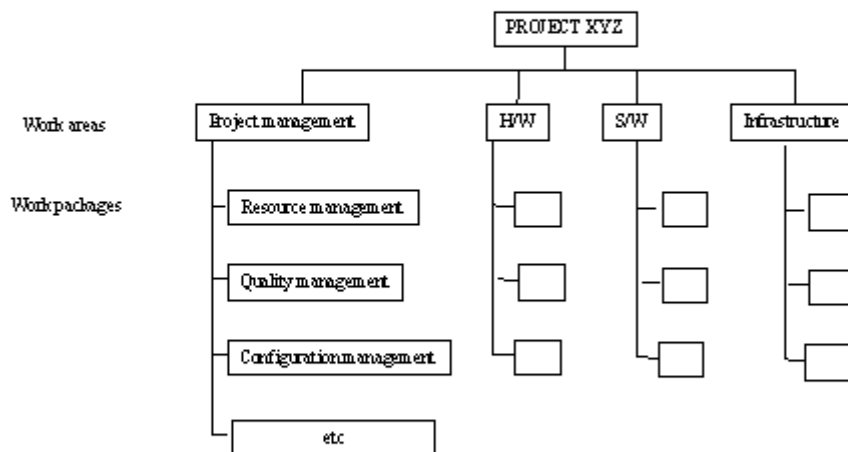
**Meilensteine** sind markante, ausgewählte Ereignisse im Projektverlauf (sind keine Aktivitäten, oder Arbeitspakete!)  
Meilensteine ermöglichen eine objektive Beurteilung des Projektfortschrittes.

## 4.7. Projektstrukturplan PSP

Engl: WorkBreakdownStructure WBS

Ist wie die WegResultatMatrix eine Visualisierung der Projektstruktur, nur sind Resultat und Weg vermischt.

# Work Breakdown Structure



GDPA training

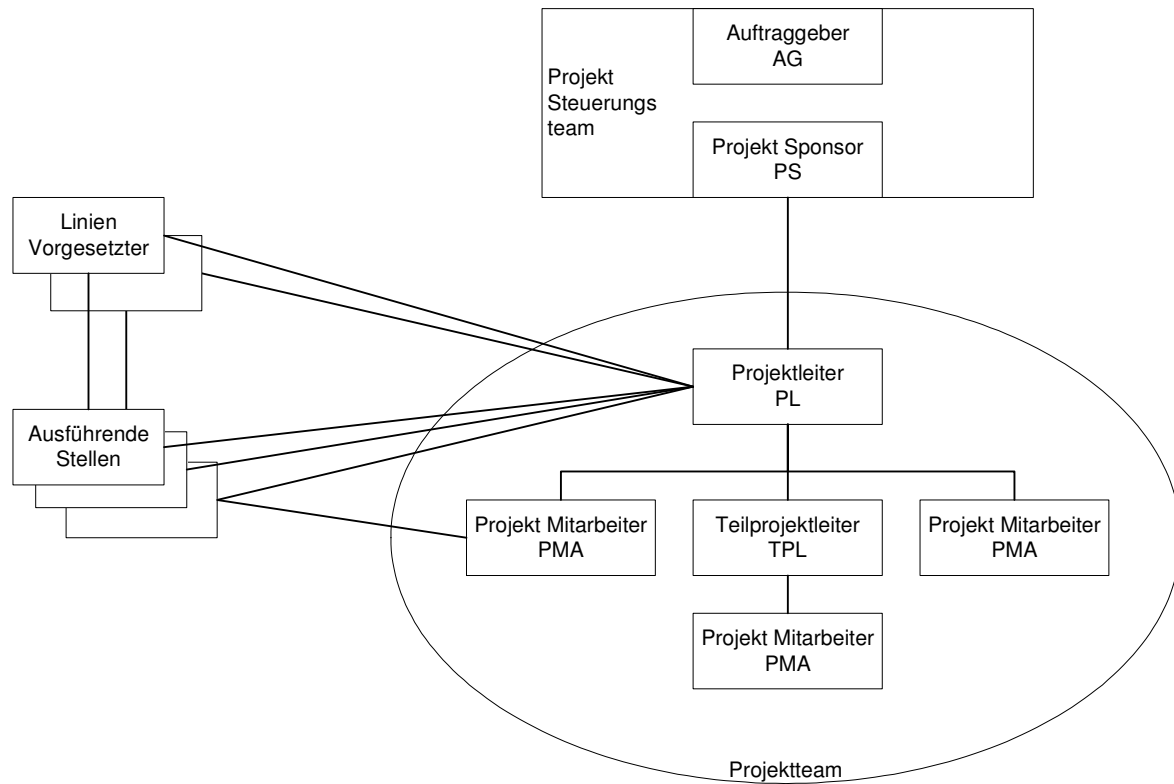
B. Denis

## 5. Projektorganisation

### 5.1. Inhalt und Zweck der Projektorganisation

Projektorganisation:= hier wird festgelegt, durch wen und in welcher Form die einzelnen Projektaufgaben wahrgenommen werden.  
Legt die Beziehungen zur Linienorganisation, die Informationsflüsse, die Zuständigkeiten und Kompetenzen fest.  
Ist eine Organisation auf Zeit (besteht nur während der Projektdauer)

## 5.2. Rollen der Projektbeteiligten



|                                                                               |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auftraggeber AG                                                               | Initiiert das Projekt und ist dessen Träger<br>In der Regel ist er der Leiter des Projekt Steuerungsteams                                                                                             |
| Projekt Steuerungsteam PST<br>Project Steering committee<br>Lenkungsausschuss | Trägt die Unternehmerische Verantwortung für das Projekt<br>Trifft Grundsatzentscheide bezüglich Ziel, Auftrag, Prioritätskonflikten<br>Kann bei kleinen Projekten entfallen                          |
| Projekt Sponsor PS<br>(gibt dem PL Feuerschutz)                               | Hierarchisch hochrangige Person, die die Projektinteressen vertritt<br>Erster Ansprechpartner für PL ist PST dann erst PS<br>Nur bei grossen strategischen Projekten, sonst macht es der Auftraggeber |
| Projekt Leiter PL                                                             | Plant, überwacht und steuert das Projekt und vertritt es nach innen und aussen<br>Führt das Projektteam                                                                                               |
| Teil Projektleiter TPL                                                        | Plant, überwacht und steuert einen in sich geschlossenen Teil des Projektes                                                                                                                           |
| Projektmitarbeiter PMA                                                        | Setzt die Vorgaben für Projektaufgaben in konkrete Resultate um                                                                                                                                       |
| Linienvorgesetzter                                                            | Treffen Entscheide bezüglich des Ressourceneinsatzes<br>Stellen Koordination zwischen Projekten sicher<br>Unterstützen in fachlicher Hinsicht                                                         |
| Ausführende Stelle<br>(intern oder extern)                                    | Führen definierte Aufgaben im Rahmen des Projektes durch                                                                                                                                              |
| Systembetreiber<br>(user)                                                     | Ist für den Betrieb des neuen Systems sowie für FeedBack und Verbesserungsmöglichkeiten verantwortlich                                                                                                |

### 5.3. Flexible Projektorganisation

Es gibt keine Standard Projektorganisation!

Für jedes Arbeitspaket muss entschieden werden, ob es in der Linienorganisation bearbeitet werden kann, oder ob die Aufgabe die Projektorganisation einzubinden ist.

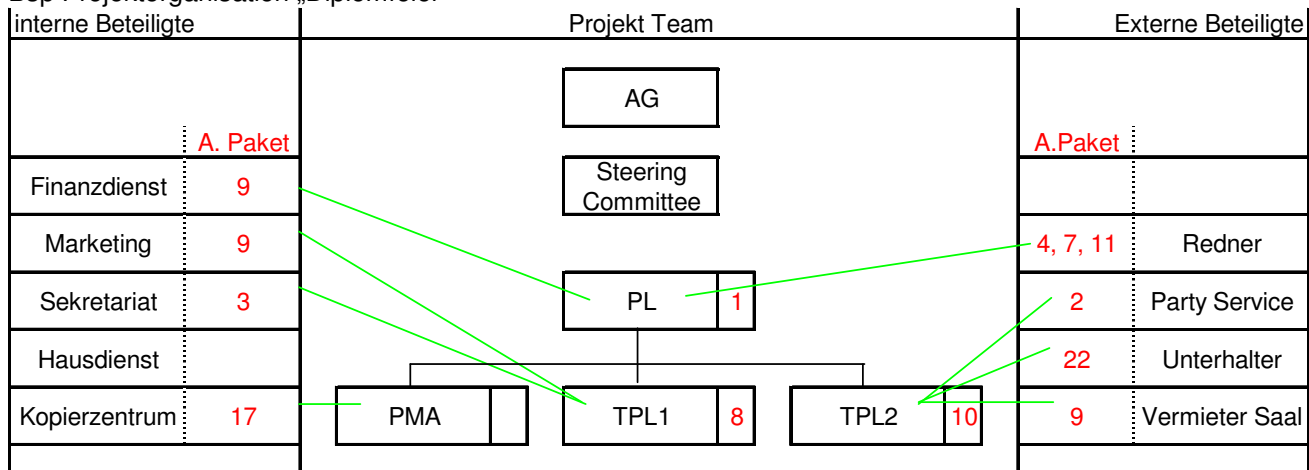
=> Aus der zweckmässigen Verteilung der Arbeitspakete ergibt sich die Projektorganisation!

Allgemein gilt:

Je innovativer, risikobehafteter, desto mehr gehört es in die Projektorganisation

Je repetitiver = Routinefunktionen, desto mehr gehört es in die Linienorganisation

Bsp Projektorganisation „Diplomfeier“



So eine Organisation entsteht nach der Verteilung der aus der WegResultatMatrix gewonnenen Arbeitspakete No1-22 auf die möglichen Stellen.

Schlussfolgerungen:

Arbeitspaket No9: Dies kann nicht eindeutig einer Stelle zugeordnet werden => es muss neu definiert/unterteilt werden

Hausdienst: Er hat kein Arbeitspaket erhalten => ist überflüssig im Projektteam

Arbeitspaket 1,8,10 Werden im Projektteam abgewickelt

Arbeitspaket (9),3,17 Werden in der bestehenden Linienorganisation erledigt

Arbeitspaket 4,7,11,2,22,(9) Werden extern vergeben

Interne Beteiligte Sind der Linie unterstellt

Projekt Team ist dem PL unterstellt

Grüne Linien zeigen wer für die Planung, Überwachung, und Koordination zuständig ist können in einem Funktionendiagramm dargestellt werden.

Es darf nicht sein, dass alle grünen Linien zum PL gehen => auch ein PL muss Verantwortung delegieren können

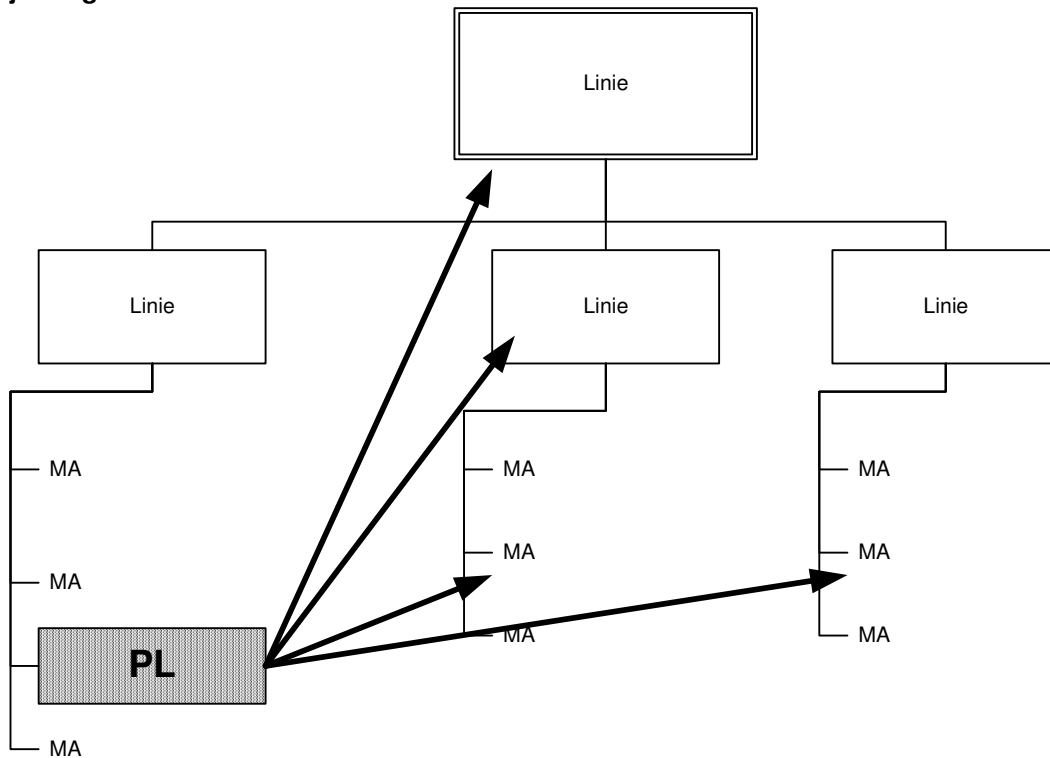
#### 5.4. Aufgaben, Verantwortung, Kompetenzen

#### 5.5. Umsetzung des Konzepts

#### 5.6. Zusammenarbeit und Nahtstellenmanagement

#### 5.7. Grundformen der Projektorganisation

##### Einfluss Projektorganisation



##### Vorteile:

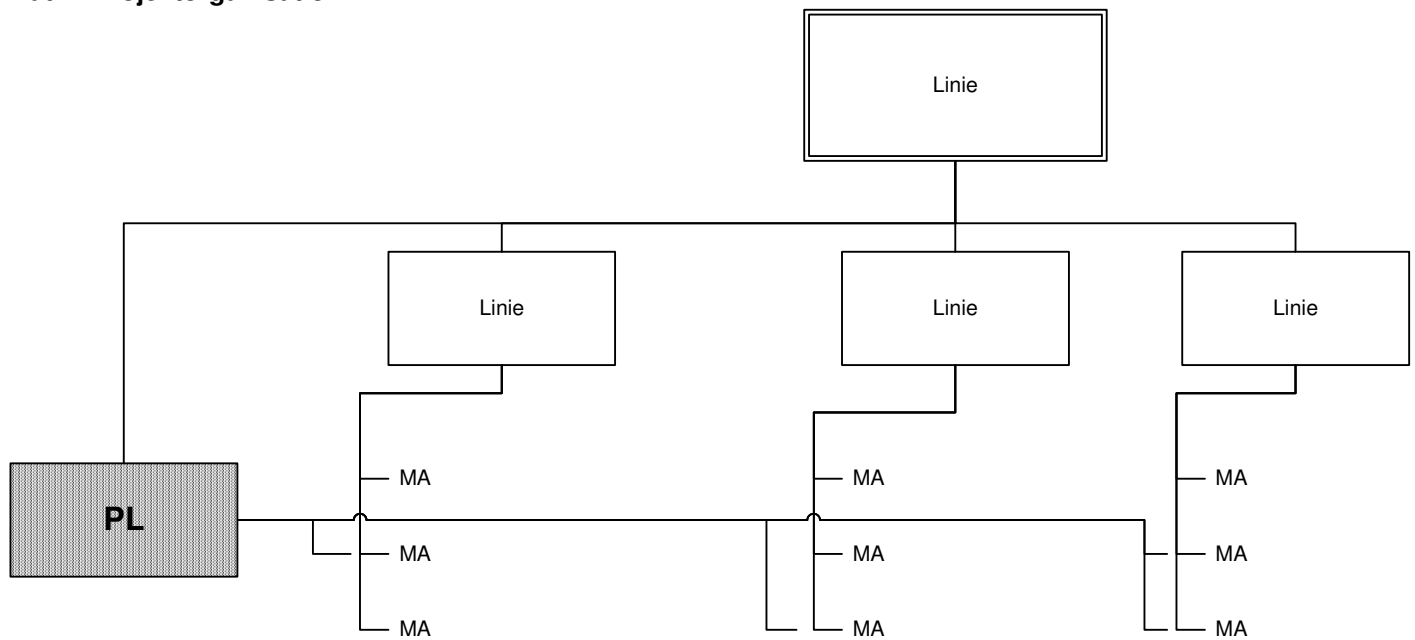
- + Geringe Organisatorische Umstellung
- + Projektübergreifendes Ausschöpfen der Erfahrungen
- + Flexibilität bezüglich Personaleinsatz
- + Keine Abkoppelung von der Basis

##### Nachteil:

- Schlechte Stellung des PL => geringes Durchsetzungsvermögen
- Geringe Identifikation mit dem Projekt
- Geteilte Verantwortung

=> nur brauchbar für Projekte ohne Zeitdruck

## Matrix Projektorganisation



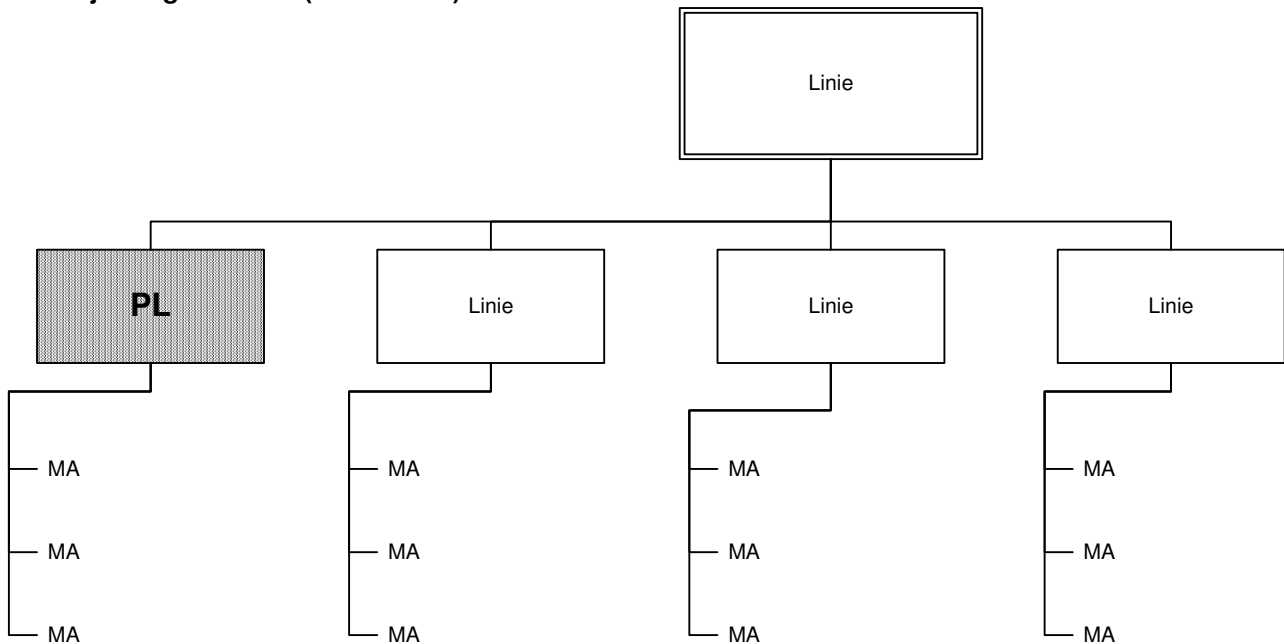
### Vorteile:

- + Nutzung des Linienfachwissens, bei gleichzeitiger Ausrichtung auf das Projekt
- + PL gleichberechtigt wie die Linie (=> Konfliktpotential, welches durch das Funktionendiagramm gelöst werden muss)
- + PL hat bessere Stellung

### Nachteile:

- Konfliktpotential durch problematische Kompetenzabgrenzung
- Geteilte, schwerabgrenzbare Verantwortung
- Unsicherheit bei den Mitarbeitern, da neu 2 Vorgesetzte (PL & Linie)

## Reine Projektorganisation (Task Force)



### Vorteile

- + Hohe Identifikation der Mitarbeiter mit dem Projekt

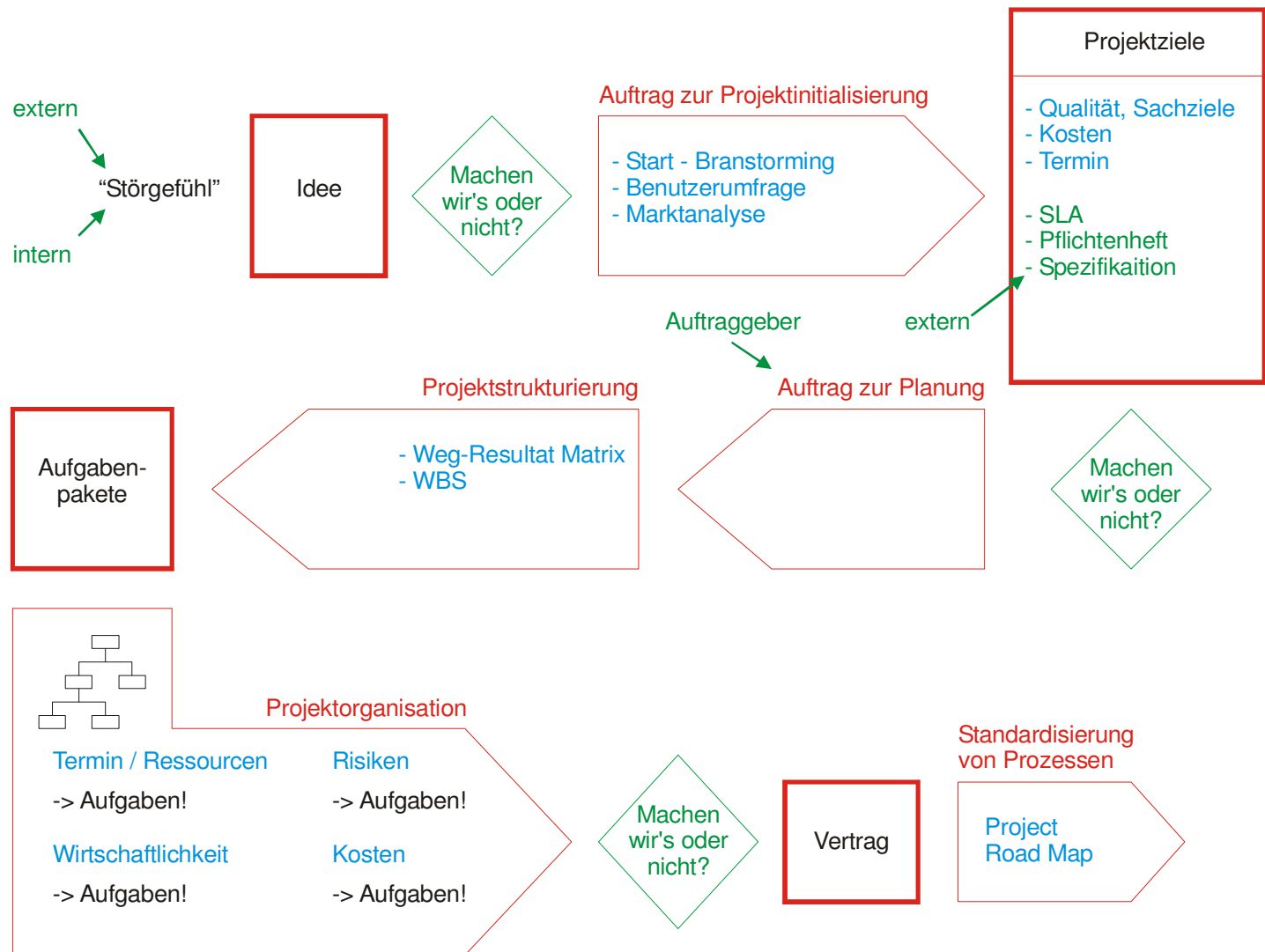
- + Hohes Durchsetzungsvermögen des PLs
- + Schnelle Reaktionszeiten



#### Nachteile

- Volle Auslastung der Projektmitarbeiter über die ganze Projektdauer nur schwer erreichbar
- Probleme bei der Rekrutierung und Rückintegration des Personals
- Gefahr von der Abschottung von der Linie

# Aberer'sche Zusammenfassung Kap1-5



## 6. Projektplanung und –bewertung

### 6.1. Übersicht Projektplanung

Projektplanung ist Aufgabe des PL. Sie findet hauptsächlich zu Beginn des Projektes statt, wird aber bei Ende einer Projektphase nachgeführt / überprüft. Die Projektplanung besteht aus folgenden Schritten:

|                                                        |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ablauf- und Terminplanung                              | Zeigt die inhaltlichen Abhängigkeiten der Arbeitsschritte (Reihenfolge)                                                              |
| Aufwandschätzung                                       | Ermittlung der Aufwände zur Ausführung der Arbeitspakete (Durchlaufzeit)                                                             |
| Projektkostenplanung und Budgetierung                  | Projektkalkulation: Ressourcen abhängige Kosten, Investitionen, Lizenzen, extern Expertisen...                                       |
| Multiprojekt-/Ressourcenplanung                        | Übersteigt das Projekt und ist somit nicht Aufg. des PL sondern ist Aufg. eines übergreifenden Multiprojektmanagements (siehe Kap.9) |
| Ermittlung Projektwirtschaftlichkeit und Projektertrag | Neben den zukünftigen Erträgen ist auch deren Zeitpunkt zu betrachten (Payback)                                                      |
| Planung der Projektführungsinstrumente                 | Rechtzeitige Definition von Reporting, Review und Dokumentation                                                                      |
| Risikoanalyse                                          | Risiken identifizieren und bewerten & Massnahmen zur Vermeidung / Bewältigung definieren                                             |

## Goldene Regeln zur Projektplanung

- Planung muss auf gründlicher Analyse des Projektauftrages beruhen  
=> klare Projektziele
- Grundlage für die Planung ist eine zweckmässige Projektstrukturierung  
=> WegResultatMatrix
- Sorgfältige, angemessene und realistische Planung ist Voraussetzung für eine effektive Überwachung und Steuerung des Projektes  
=> Controlling kann nie besser sein als die Planung  
=> Es kann nichts kontrolliert werden, das nicht geplant wurde!
- Projektplanung hat unterschiedliche Detaillierungsgrade  
grob für das Gesamtprojekt, detailliert für Teilprojekte/Arbeitspakete
- Realistische Termin- und Kostenvorgaben mit Berücksichtigung der Unsicherheiten
- Plandaten mit internen und externen Auftragnehmern abstimmen
- Projektplanung ist periodisch zu aktualisieren. Minimum bei jedem Phasenende die folgende Phase detailliert planen.=> rollende Planung
- Zeitbedarf für die Lieferung kritischer Teile abklären
- Berücksichtigung, dass Termine einen Einfluss auf die Kosten haben (Verzinsung, Mehraufwand bei knappen Terminplänen...)
- Projektplanung braucht Zeit, Personal und Hilfsmittel
- Einzusetzende Hilfsmittel, Instrumente, Tools frühzeitig und eindeutig festlegen  
=> wenn immer möglich auf Standart Office Anwendungen bleiben
- Fachlich und administrative Unterstützung für die Projektplanung beiziehen

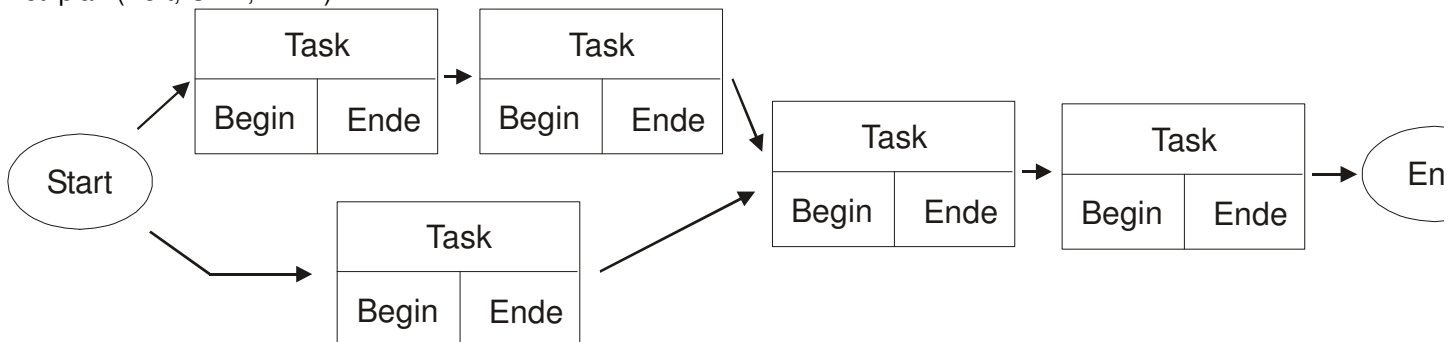
## 6.2. Ablauf und Terminplanung

Es gibt viele EDV-Tools, aber folgendes kann nie automatisiert werden:

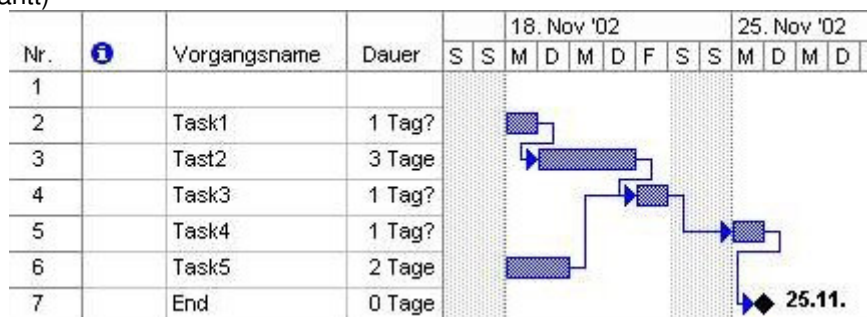
- Projektstrukturierung
- Zuteilung der Aufgaben
- Erkennen und Festlegen der Abhängigkeiten
- Ermittlen der verfügbaren Arbeitskapazitäten
- Zeit- und Aufwandschätzung
- Offert- und Terminanfragen

### Instrumente zur Darstellung der Projekttermine

Netzplan (Pert, CPM, MPM)



Balkendiagramm (Gantt)



Terminliste

| Tätigkeit | Verantwortung | Dauer | Start  | Ende   |
|-----------|---------------|-------|--------|--------|
| Task1     | Mr. X         | 2     | xx.yy. | xx.yy. |
| Task2     | Ms Y          | 1     | xx.yy. | xx.yy. |
| Task3     | Bimbo         | 5     | xx.yy. | xx.yy. |

To do Liste

| Aktivität | Verantwortung | Termin | Priorität |
|-----------|---------------|--------|-----------|
| Task1     | Ich           | xx.yy. | 1         |
| Task2     | Du            | xx.yy. | 2         |
| Task3     | Er            | xx.yy. | 1         |

Regeln:

- Netzplan und Balkendiagramm bauen auf WegResultatMatrix auf
- Netzplan gut für kritischen Weg zu zeigen  
Balkendiagramm gut für die terminliche Darstellung
- Bei Meilensteinen laufen alle Fäden zusammen == die verschiedenen Arbeitspakete müssen abgeschlossen sein.
- Pfeile zeigen sachliche Abhängigkeit (Ressourcenabhängigkeiten werden im normal fall nicht mit Pfeilen dargestellt)
- Optimaler Detaillierungsgrad ist dann erreicht, wenn für jedes Arbeitspakete genau eine verantwortliche Stelle definiert werden kann. Wenn im Netzplan alle wichtigen Abhängigkeiten dargestellt werden können
- Zu feiner Detaillierungsgrad bedeutet zu häufige Änderungen. => Für die Detailplanung/Tagesaktivitäten sind To Do Listen besser.

Planungsebenen:

|                           | Termine        | Darstellung                                                 |
|---------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|
| Management (Auftraggeber) | Grobterminplan | Balkendiagramm<br>(Stufe Phasen)                            |
| Projektleitung            | Projektplan    | Netzplan / Balkendiagramm<br>(Stufe Arbeitspaket/Aktivität) |
| Ausführende Stellen       | Arbeitsplan    | Liste / Balkendiagramm<br>(Stufe Arbeitspaket/Aktivität)    |

### 6.3. Aufwandschätzung und Projektkostenplanung

Projektwirtschaftlichkeitstableau:

|                                              |   | Qualitativ                                      | Quantitativ                                |
|----------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Projekt<br>(einmalig)                        | - | Investitionen<br>(neu Anschaffungen)            | Übergangsprobleme                          |
|                                              | + | Desinvestitionen<br>(Verkauf von alten Anlagen) | Initialnutzen<br>(Bsp Know-how Gewinn)     |
| Betrieb, Nutzung<br>(laufend, wiederkehrend) | - | Betriebs- und Unterhaltskosten                  | Betriebsnutzen oder -schaden<br>Sicherheit |
|                                              | + | Erträge, Einsparungen                           | Qualität<br>Motivation                     |

 = in der Praxis beschränkt man sich zu oft nur auf dieses Viertel! (oder gewichtet es zu stark)

Es sind nicht nur die Anfangsinvestitionen zu beachten, sondern die Gesamtkosten, die unter Berücksichtigung der Erträge und der gesamten Lebensdauer entstehen. (höhere Anfangsinvestitionen können geringere Gesamtkosten oder höhere Erträge bedeuten und damit zu einer besseren Wirtschaftlichkeit führen!)

#### Aufwand / Kostenschätzmethode

Grobschätzungsmethoden:

- Ableitung aus der Nachkalkulation eines vergleichbaren Vorgängerprojektes
- Detailkalkulation = möglichst exakte Kalkulation der einzelnen Kostenelemente, die zusammen ergeben eine Gesamtgrobschätzung

Detaillierte Schätzungsmethoden

- Verwendung von Standardpreislisten für Komponenten/produkte plus ein Zuschlag für die übrigen Leistungen

- Bei externen Leistungen: verbindliche Offerten anfragen
- Parametrische Methode: Errechnung des Aufwands / der Kosten aufgrund von Bezugsgrößen. (Bsp: Abmessung, Gewicht, Functionpoints=Taxpunkte beim Zahnarzt, Leistungswerte...)

## 6.4. Risikomanagement

Im Projektmanagement werden zwei Arten von Risiken unterschieden:

- a) Projektrisiken, die die Realisierung des Projektergebnisses gefährden interessiert den PL
- b) Risiken im Zusammenhang mit der Nutzung des Projektergebnisses interessiert den Auftraggeber

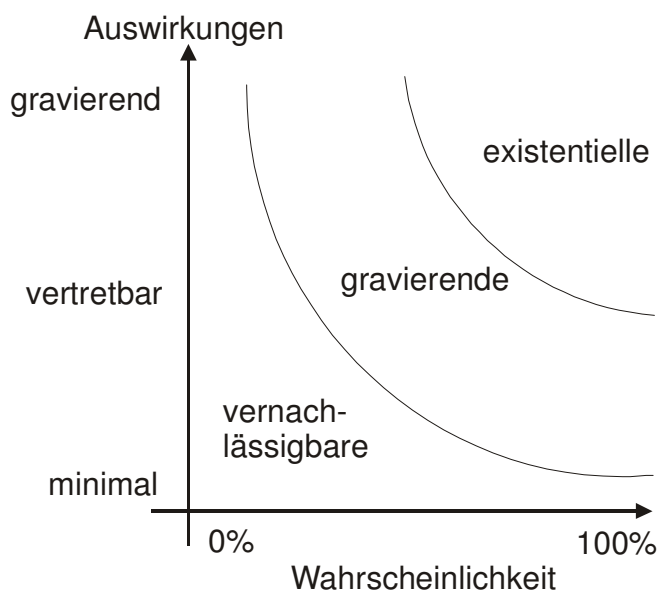
Es gibt zwei unterschiedliche Benamungen:

- Auftraggeber = externer Kunde => Claimmanagement
- Auftraggeber = intern => Riskmanagement

Methoden

|                                                  |                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| SWOT Analyse                                     | Einfach aber keine greifbaren Aussagen |
| Ishikawa Diagram                                 |                                        |
| FMEA (Fehler Möglichkeits- und Einfluss-Analyse) | Sehr zeitaufwendig!                    |

### Risikobewertung



- existenzielle Risiken => via Massnahmen absichern notfalls via AGB's dem Kunden aufbinden!
- Gravierende Risiken => Massnahmen definieren, damit man vorbereitet ist beim Eintritt
- Vernachlässigbare => ignore

Mögliche Massnahmen:

- Projektauftrag ablehnen
- Risiken vertraglich ausschliessen
- Partner und Lieferanten die Risiken mittragen lassen
- Risiken versichern
- Eintrittswahrscheinlichkeit reduzieren mit vorbeugenden Massnahmen
- Risiken ganz vermeiden durch Alternativlösungen
- Verminderung der Auswirkungen
- Konsequente Überwachung

## 6.5. Projekt Wirtschaftlichkeit

Statische Methoden

Lassen den Zeitpunkt der Ausgaben / Erträge ausser acht (Zeitwert des Geldes nicht beachtet!).

=> sind trügerisch, gefährlich, Finger weg!

- Kostenvergleichsrechnung Vergleich der Projektkosten mit Betriebskosten alternativer Lösungen
- Pay Back Zeit Dauer bis investiertes Kapital via Ertragsüberschüsse zurückgeflossen ist
- Rentabilitätsrechnung Vergleich des Kapitaleinsatzes gegenüber den Gewinnerwartungen

## Dynamische Methoden

- Interner Zinsfuss
- Annuitäten

Berechnung der Verzinsung des investierten Kapitals  
Details siehe BRW Investitionsrechnung

Projektvarianten lassen sich aber meistens nicht nur mit Geldwerten vergleichen. Das verbreitetste Verfahren zur Bewertung von Alternativen ist die **Nutzwertanalyse**. (Details siehe Thommen)

| Anforderung   | Gewicht | Variante1                   |        | Variante2                   |        | Variante 3                  |        |
|---------------|---------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------|
|               |         | Bewertung<br>Bad(1)-good(6) | Result | Bewertung<br>Bad(1)-good(6) | Result | Bewertung<br>Bad(1)-good(6) | Result |
| Preis         | 10      | 2                           | 20     | 5                           | 50     | 6                           | 60     |
| Verfügbarkeit | 8       | 6                           | 48     | 5                           | 40     | 4                           | 32     |
| Zusatz...     | 2       | 1                           | 2      | 4                           | 8      | 4                           | 8      |
| Total         | 20      |                             | 70     |                             | 98     |                             | 100    |
|               |         | Rang                        | 3      | Rang                        | 2      | Rang                        | 1      |

## 6.6. Projektführungs- und Kontrollplan

Das Balkendiagramm (eingeführt zur Terminplanung) kann ebenfalls zur Kontrolle und Führung herangezogen werden.

Ende 1. Semester

## 7. Projektüberwachung und –steuerung (innerhalb der Projektphase)

### 7.1. Einführung und Grundlagen

Projektüberwachung:= stetiger Vergleich geplanter Werte mit den tatsächlichen Werten (TKS)  
- Termine  
- Kosten und Wirtschaftlichkeit  
- sachlich / technischer Stand (das schwerste! 80/20 Regel)  
wobei die einzelnen Punkte innerhalb einer Phase gegeneinander abgewogen werden müssen. (zb können die Kosten höher sein als geplant, dafür ist der sachliche Fortschritt auch grösser => ok)

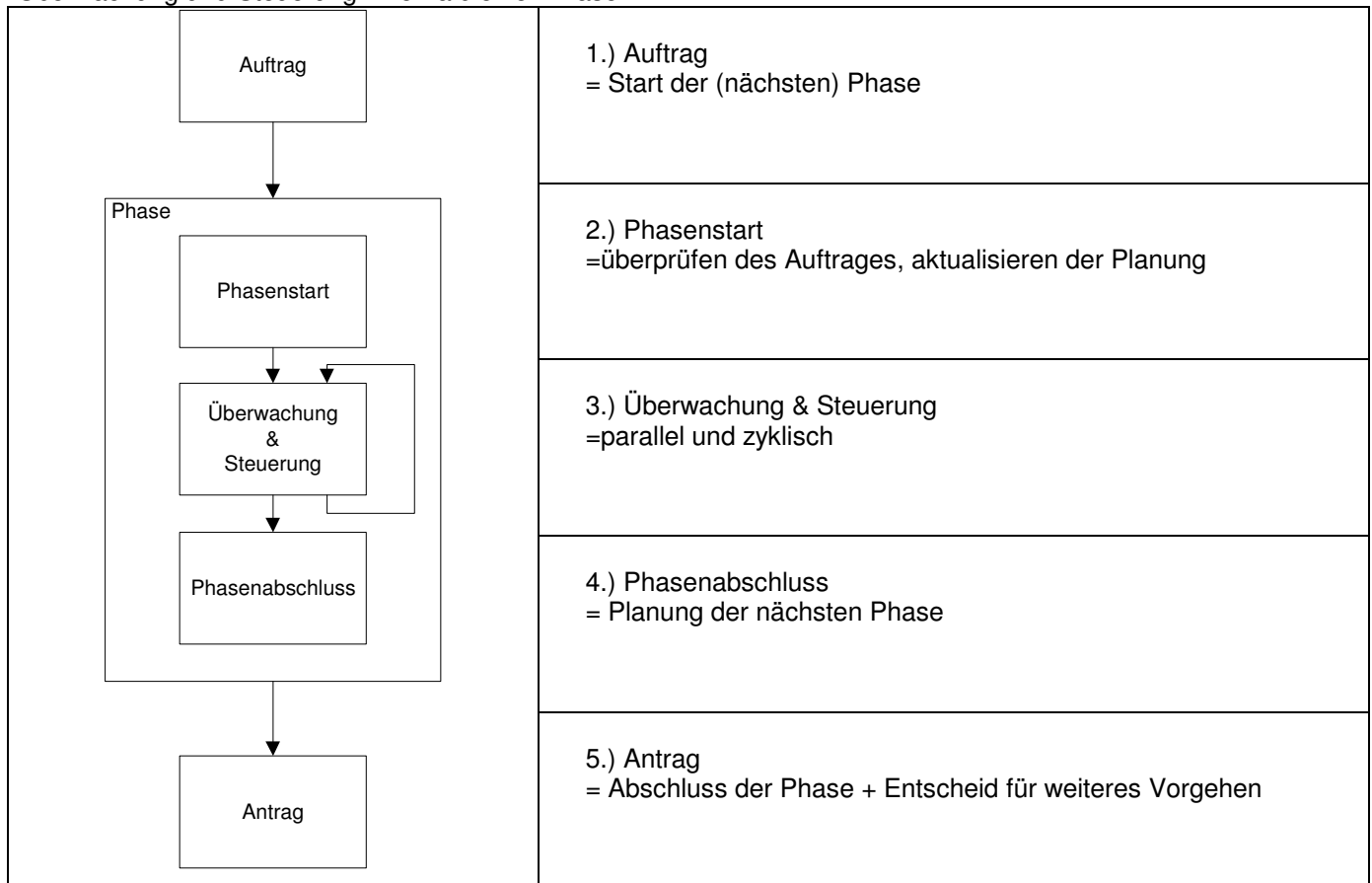
Bei Abweichungen muss der PL Massnahmen ergreifen. Solche Steuerungsmassnahmen erfordern vertiefte Kenntnisse und ein gutes Verständnis der Zusammenhänge und Abhängigkeiten.

Als Basis für die Projektüberwachung dient der Projektplan. Dieser kann aber selber auch Fehler haben => es ist ein absolutes Muss diesen Plan nach zu führen (=Fehler korrigieren), damit die Überwachungsbasis wieder stimmt.

Projektkontrollplan:= legt fest wann welche Resultate vorliegen müssen und wann und wie Kontrollen durchgeführt werden. Bsp Periodische Statusbesprechungen/Statusreports zu im voraus festgelegten Zeitpunkten

Bei Abweichungen müssen die Kontrollen intensiviert werden. Bei Änderungen tritt das Änderungswesen in Kraft, welches sicherstellt, dass jede Änderung dokumentiert wird und in der Berichterstattung aufgeführt wird.

## Überwachung und Steuerung innerhalb einer Phase



### Phasenabschluss Tätigkeiten: (Standart Traktanden)

- Teaminternes Review
- Bereinigung der Restpunkte
- Aufgabenstrukturierung für die Folgephase
- Festlegung der Projektorganisation für die Folgephase
- Planung und Bewertung der Folgephase
- Dokumentation erstellen
- Vernehmlassung (=Genehmigung?)
- Formelles Review
- Präsentation / Antrag an den Auftraggeber

### Überwachungs- und Steuerungsinstrumente

| Vorgehensschritte |                                                | Hilfsmittel und Instrumente           | Kapitel |
|-------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|
| Vorbereitung      | Ziele festlegen (Qualität, Termine, Kosten)    | • Projektplan mit Arbeitspaketen      | 6       |
|                   | Kontrollen planen                              | • Projektführungs- und Kontrollplan   | 6       |
|                   | Aufträge erteilen                              | • Auftragserteilung / KickOff Meeting | 7.2     |
| Ist-Analyse       | Abweichungen erkennen                          | • Persönliche Kontrollen              |         |
|                   | Weiter Entwicklung und Konsequenzen beurteilen | • Projektfortschrittsbesprechungen    | 7.6     |
|                   | Ursachen klären                                | • Projektinterne Berichterstattung    | 7.7     |
|                   | Massnahmen planen                              | • Projektreviews                      | 7.8     |
|                   | Betroffene eruieren                            | • Projektdokumentation                | 7.10    |
| Massnahmen        | Betroffene informieren                         | • Berichterstattung                   | 7.7     |
|                   |                                                | • Projektänderungswesen               | 7.6     |
|                   | Massnahmen einleiten                           | • Projektbesprechungen                | 7.9     |
|                   | Ursachen beheben                               | • Projektdokumentation                | 7.10    |

## 7.2. Auftragserteilung und KickOff

Das KickOff ist die erste Gelegenheit

1. den gesamten Auftrag einem breiten Publikum zu erläutern (give the big picture)
2. erste Aufträge zu erteilen

Auftrag besteht immer aus

- Sachziel                                      welche Spez. / welche Funktion ist zu erfüllen?
- Endtermin
- Kostenvorgabe

Auftragserteilung:

- ☐ Immer an EIN und nur EINE Person richten
- ☐ Externe Aufträge sind schriftlich zu formulieren
- ☐ Liefertermin und Ort fixieren
- ☐ Preis fixieren
- ☐ Randbedingungen & Richtlinien festhalten
- ☐ Relevante Teile des Vertrags, der Spez beifügen
- ☐ Bestätigung des Auftragnehmers einholen

Dies gilt auch für kleiner Aufträge wie To Do's, Pendenzen, action lists oder open issues.

### KickOff Meeting im Detail

Ziel: Motivation & Identifikation für und mit dem Projekt bei allen beteiligten schaffen

Zeitpunkt: Nach Erteilung des Projektauftrages

Bei gross Projekten, jeweils zu Beginn einer Phase

Teilnehmer Projektleiter als Sitzungsleiter

Teilprojektleiter (bei kleineren Projekten: ausgewählte Projektmitarbeiter)

ev. Auftraggeber / Vertreter des Steering Committees / Lenkungsausschuss

ev. Vorgesetzte aus der Linienorganisation

ev. Vertreter spezifischer Funktionen (Entwicklung, Marketing, Fabrik, Sourcing)

Traktanden Ziele & Besonderheiten des Projektes

gegenseitiges Team vorstellen

Projektorganisation aufzeigen

Informationsfluss & -pflichten

Projektdokumentation

Terminplan

Startbrainstorming

Nach der Sitzung: Erstellen einer Offenen Punkte Liste (to do's, Pendenzen) mit Aufgabenzuteilung und Terminen

## 7.3. Terminüberwachung und Fortschrittskontrolle

Fortschrittsangaben in Prozent

Eine Abweichung von 5% vom geplanten Fortschritt lässt keine Aussage zum voraussichtlichen Endtermin zu!

Terminabweichungen

Terminabweichung := Differenz zwischen geplantem Termin und dem aktuellen Termin eines Ereignisses. Kann ein Vorsprung oder (normalerweise) ein Verzug sein.

Rule: Eindeutig beurteilen lässt sich jeweils nur der Erledigungstermin!

Aber helfen kann:

- Zu Beginn schon eine realistische Planung
- Regelmässige Berichterstattung (Fortschritts- / Abweichungsmeldungen)
- Projekt Fortschrittssitzungen (?)
- Intensive Überwachung kritischer Arbeitspakete
- Ursachen der Abweichungen aktive Erforschen



Ursachen von Terminabweichungen:

- Mehraufwand

|                       |                                                     |                                                                                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| intern verursacht     | Perfektionismus, falsche Interpretation der Aufgabe | => vermeiden                                                                   |
| extern verursacht     | Zusatzwünsche, geänderte Vorgaben                   | => überwältigen auf Auftraggeber braucht gute Dokumentation                    |
| Aufwand unterschätzt  | Optimisten!                                         | => lernen für's nächste mal<br>== dokumentieren & Erfahrungsdatenbank aufbauen |
| Probleme unterschätzt |                                                     |                                                                                |
| Fehlern Nacharbeit    | lausig!                                             | => Qualität verbessern!                                                        |

- Kapazitätsmangel

|                        |                    |                                 |
|------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Prioritätsverschiebung |                    |                                 |
| Fehlplanung            | Ferien / Feiertage | MS Project Feiertage eintragen! |
|                        | Nicht Planung      |                                 |
| Kapazitätsabbau        |                    |                                 |

- Störung im Ablauf (externe Terminänderung)

|                                         |                             |                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Lieferverzögerung                       |                             |                                                                     |
| Fehlende Infrastruktur                  | 230V, EDV, Druckluft, Klima |                                                                     |
| Höhere Gewalt                           | Naja, dumm gegangen         | Vorher abklären ob dieses Risiko eingegangen werden kann            |
| Verzögerung von Abnahmen, Qualifikation |                             | Planen, nicht davon ausgehen, dass es beim ersten mal schon klappt! |

Massnahmen:

- Aufwand reduzieren (Funktionen auf später verschieben)
- Kapazität erhöhen
- Abläufe Termine anpassen

## 7.4. Überwachung der Projektkosten

Ziel: Übersicht laufende Kosten  
Abweichungen erkennen  
Kosteninformationen für neue Offerten bereitstellen

Voraussetzung: fundierte Projektkalkulation  
Soll und Ist Kosten aufgelistet zum Vergleichen  
System zur Zeitaufwanderfassung

Vorgehen: Ist Kosten erfassen, perioden gerecht, Material & Personen  
Auswerten  
Interpretation der Abweichungen  
Massnahmen

## 7.5. Steuerung und Optimierung von Projekten

Siehe Tabelle Script

## 7.6. Projektfortschrittsbesprechung

== PFT-Sitzung (PFT = Projekt Führungs Team)

Ziel: Auftragserteilung  
Übersicht über den Projektfortschritt  
Probleme aufzeigen  
Festlegung allfälliger Korrekturmassnahmen  
Kontakte fördern im Projektteam

Zeit: regelmässig, 1xmonatlich - 14tägig, oder situativ

Teilnehmer:

- PL als Sitzungsleiter
- Teilprojektleiter
- Vertreter spezifischer Funktionen (Kommerzielles, Einkauf..)

Checklisten zu Vorbereitung:

- ☐ Zeitrahmen definieren Begin – Ende
- ☐ Traktandenliste
- ☐ Teilnehmerliste
- ☐ Pendenzen der letzten Besprechung kontrollieren
- ☐ Zeitplan erstellen
- ☐ Einladung rechtzeitig verschicken
- ☐ Aufgaben fuer die Sitzung an die Teilnehmer verteilen (Protokoll...)
- ☐ Sitzungszimmer, Beamer ... reservieren

## 7.7. Projektberichterstattung

Ziel: a) interne & externe Stellen über den Projektstand und allfällige Abweichungen zu orientieren  
b) **zukunftsgerichteter** Ausblick zu vermitteln

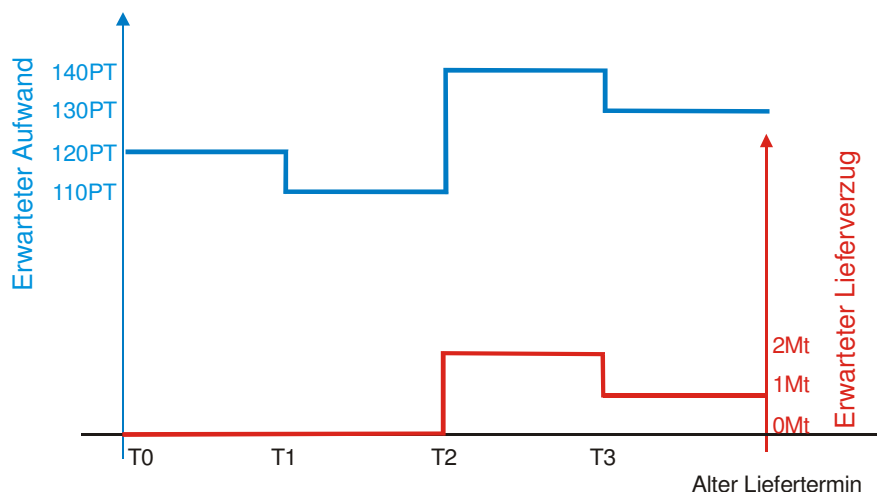
Arten: Periodischer Zwischenbericht (intern/extern)  
Fallweiser Bericht bei Erreichen von Projektetappen (intern/extern)  
Projekt Abschlussbericht (intern)

Struktur: Projektstand (Übersicht)  
Abwicklung / Probleme und deren Ursachen  
Konsequenzen  
Massnahmen / Entscheide  
Aufträge mit Verantwortungen & Terminen (TKS)

Knapp und prägnant formuliert, Detaillierungsgrad der Stufe angepasst, info an externe sorgfältig abwägen

### Scheuring Controlling Chart

Zur Visualisierung des Gesamtaufwands und Terminabweichungen

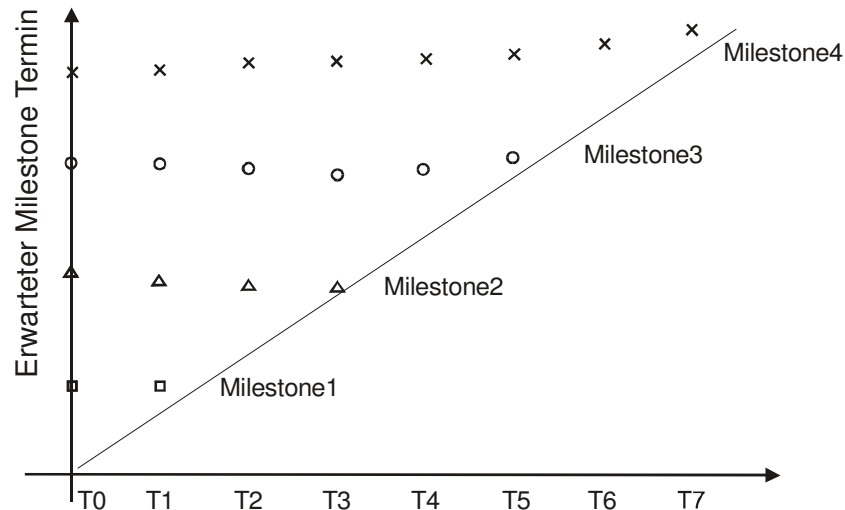


|              |                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zeitpunkt T0 | Zum Projektstart schätzt man einen Aufwand von 120 Personen Tage                                                                                                            |
| T1           | Man ist sogar optimistisch, es mit weniger Aufwand machen zu können                                                                                                         |
| T2           | Man wurde von der Realität eingeholt, es muss mit einem beträchtlichen Mehraufwand von 140PT gerechnet werden, was auch einen Lieferverzug von zwei Monaten nach sich zieht |
| T3           | So schlimm war es auch wieder nicht, man erwartet einen Monat Lieferverzug                                                                                                  |
| Ende         | Der Lieferverzug von einem Monat wurde nicht mehr wettgemacht.                                                                                                              |

Die Zeitpunkt Tx sind jeweils die entsprechenden Phasenabschlüssen/Freigaben für die nächste.

## Meilenstein Trend Analyse MTA

Prognose der Meilenstein Termine



Zu jedem Zeitpunkt  $T_x$  werden die Termine der nächsten Milestones geschätzt

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Sinkende Kurve:      | schneller als geplant! Vorsprung |
| Horizontaler Verlauf | on track                         |
| Steigende Tendenz    | zunehmende Verspätung            |

## 7.8. Projektreviews

Review:= Gesamtheitlicher Überblick & Standortbestimmung  
Erkennen von Unklarheiten und Risiken  
Herstellen des Informationsgleichstandes

Ziel: systematischen & unabhängige Beurteilung des Projektes

## 7.9. Projektänderungen

|                     |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| Intern verursachte  | durch Mängel, Fehler in Konzepten oder Ausführungen |
| Externe verursachte | vom Kunden, Auftraggeber oder Lieferanten           |

Vorsicht bei sog. „Verbesserungsideen“! Deren terminlichen, technischen und wirtschaftlichen Auswirkungen werden meist nicht gründlich genug untersucht.

Checkliste:

- ☐ Verschiebung von Terminen / des Endtermins?
- ☐ Einfluss auf externe Lieferungen / Leistungen?
- ☐ Einfluss auf interne Lieferungen / Leistungen?
- ☐ Wird Vertrag noch eingehalten? Sind Änderungen nötig?
- ☐ Technische Spezifikationen noch erfüllbar?
- ☐ Verletzungen von vorgeschriebenen Normen/Verfahren?
- ☐ Auswirkungen auf Zahlungstermine?
- ☐ Anpassungen von Versicherungsverträgen nötig?
- ☐ Einfluss auf Garantiebestimmungen?
- ☐ Entstehen Mehrkosten?
- ☐ Bei externen Änderungen: sind Claims notwendig?

Ist eine Frage mit JA zu beantworten, so muss dies genau abgeklärt werden.

Regeln zur Reduktion von Änderungen:

- Klare, unmissverständliche Formulierungen in Aufträgen und Konzepten
- Kompetenz für die Genehmigung von Änderungen eindeutig festlegen
- Verursacher verpflichten die Änderung/Fehler sofort zu melden
- Auf Perfektionismus verzichten (Aufwand / Nutzenverhältnis beachten)
- Design Freeze (Redaktionsschluss) festlegen, anschliessend nur noch erschwertes Änderungsverfahren
- Koordination des Änderungswesen durch den PL

- Änderungen übersichtlich dokumentieren lassen und Betroffene umgehend informieren
- Überwälzen von Mehrkosten auf externe Verursachen sicherstellen

Hauptschuldiger wenn das Projekt aus dem Ruder kommt sind

**Änderungen**

=> jede Änderung schriftlich bestätigen lassen und Kosten rechnen & absegnen lassen

**PL muss stur sein**  
(zum Wohle des ganzen Projektes)

## 7.10. Dokumentation und Ablageorganisation

Es gibt zwei Arten von Dokumenten:

- a) technische Dokumentation (Spez. Zeichnungen, Manuals, Qualitätsnachweise)
- b) Projektführungsdokumente (Terminpläne, Personaleinsatz, Projektberichte)

Vorschlag für den Projektführungsordner:

|                                                               |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------|
| Offene Punkte Liste                                           | 1             |
| Projektauftrag, Spezifikationen                               | 2             |
| Interne Bestellungen / Aufträge                               | 3             |
| Projektorganisation und Personaleinsatz                       | 4             |
| Terminplan und -überwachung                                   | 5             |
| Kostenplanung und Überwachung, Fakturen                       | 6             |
| Projektberichte, -protokolle                                  | 7             |
| Planungs- und Abwicklungsunterlagen der Auftragspakete        | 8 ev. separat |
| Korrespondenz                                                 | 9             |
| Änderungen                                                    | 10            |
| Startbrainstorming, Gebot                                     | 11            |
| Auswertungen von Erfahrungen für künftige Arbeiten / Projekte | 12            |

Wichtig: Das Ablagesystem muss frühzeitig, bei Projektbeginn, festgelegt werden

## 7.11. Projektabschluss

Ziel: Bereinigen offener Punkte  
Auswerten von Erfahrungen  
Erstellen und verteilen des Projektabschlussberichtes  
Archivierung der Projektunterlagen  
Formelle Befreiung des PL's von der Projektverantwortung

Abschluss des Projektes soll intern kommuniziert werden

# 8. Teamführung und Kommunikation

## 8.1. Motivation und Teamgeist

Voraussetzungen: Klare Zielvereinbarungen  
Eindeutige Organisation und Zuständigkeiten  
Klar formulierte Kompetenzen => positives, konstruktives Klima

Mittel Kickoff, mit Gelegenheit auch informelle Aspekte anzusprechen  
Wertschätzung zeigen, Bedeutung der Mitarbeiter herausstreichen  
Offene Informationspolitik  
Aufbauende Kritik als Chance nutzen  
Verantwortung **und** Kompetenz delegieren  
Mitarbeiter aktiv in das Geschehen einbeziehen  
Entscheide gemeinsam vorbereiten und treffen  
Mitarbeiter von extremen Einflüssen abschirmen  
Feedback an Mitarbeiter UND Vorgesetzte geben (Dreieck schliessen)  
Meilensteine und Projekterfolge gemeinsam feiern  
PL soll ein Beispiel setzen

## 8.2. Regeln der Projektkommunikation

- Informationen über die unmittelbare Aufgabe hinaus geben (Hintergrund, Zweck, Umfeld)
- Methode des Feedback / Rückfragen einsetzen
- ZUHÖREN
- Offen und ehrlich argumentieren und informieren
- Sachlich und fair bleiben
- Einfache, dem Adressaten angepasste Sprache verwenden
- Nonverbale Kommunikation beachten
- Wichtige Abmachungen schriftlich festhalten und rasch austauschen (besonders nach aussen)
- Kundenkorrespondenz sofort beantworten
- Sitzungen und Berichte gezielt als Führungsinstrumente einsetzen

## 8.3. Projekt Marketing (wie verkaufe ich mein Projekt)

Verkaufen des Projektes:= Durchbringen von Lösungen/Konzepten von denen der PL überzeugt ist, dass sie dem Unternehmen Vorteile bringen, aber auch die Pflicht zur Neuorientierung oder gar zum Projektabbruch.

Nützliche Tipps:

- Zusammensetzung des Projektsteuerungsteams –soweit möglich- beeinflussen
- Mitglieder des Projektsteuerungsteams bilateral schon vor der entscheidenden Sitzung kontaktieren und „gewinnen“
- Auftraggeber intensiv für Überzeugungsarbeiten einspannen
- Schlüsselanwender ermitteln und einbinden => zu Fürsprechern machen
- Nur Argumente verwenden hinter denen man voll steht
- Immer wieder auf die wirklich tauglichen, Wert-mehrenden Funktionen besinnen
- Sich seriös auf Präsentationen vorbereiten (in Zusammenarbeit mit den Teammitgliedern)
- Nutzen klar herausarbeiten und immer wieder kommunizieren
- Auf Ängste und Fragen bereitwillig und verständnisvoll eingehen
- Die Sprache des Anwenders sprechen
- Prototyping einsetzen
- Schriftliche Kurzinformationen an relevante Kriese (neugierig machen), Transparenz sicherstellen
- Laufende Image Pflege betreiben

# 9. Multiprojekt- und Ressourcenmanagement

## 9.1. Multiprojekt Management im Überblick

Multiprojekt Management ist nötig, sobald mehrere Projekte gleichzeitig ablaufen. Es deckt folgende Aufgaben ab:

- Ideen Management
- Priorisierung von Projekten
- Ressourcenmanagement

Multiprojekt Management ist Aufgabe des übergeordneten Managements.

## 9.2. Ideen Management

Zweck: Erkennen von Chancen für Veränderungen und Innovationen  
Systematisch Wahrnehmung der Projektentstehung

Ideen sind die Grundlage neuer Projekte

Ideen sind kostbar und notwendig für das Überleben einer Unternehmung

### Ideen finden / entwickeln

Intensives Beobachten des Umfeldes/Marktes/Konkurrenz

Stärken/Schwächen Analysen

Wettbewerbe

Brainstormings

### Ideen pflegen

Ideen sind ein wertvolles Gut und sollten auch so behandelt werden

- Ideen mittels strukturierter IdeenListe / Datenbank erfassen und ablegen
- Ideen periodisch Sichten und evaluieren

- Erfolgsversprechende Ideen ausformulieren und zur Projektinitierung freigeben
- Ideen Lieferanten ein feedback geben über das „Schicksal“ ihrer Idee

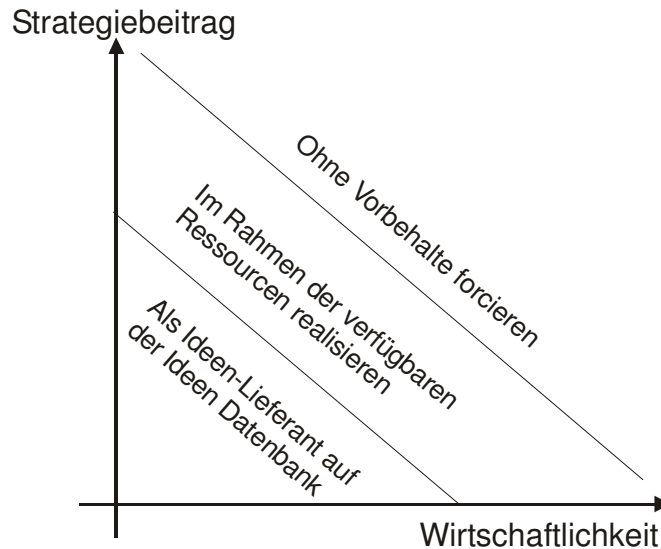
Jeder Linienleiter ist Ideenmanager!

### 9.3. Evaluation und Priorisierung von Projekten

Zweck Bewertung von Projekten zur Rangierung und zur Grundsatzentscheidung Go/NoGo

Ziel Lieber wenige Projekte erfolgreich abschliessen und einführen als überall halbherzig bis erfolglos dabei sein. Mut zum Nein!

Bewertung:



### 9.4. Ressourcen Management

Zweck Planung und Steuerung der Kapazitäten und Belastungen der Mitarbeiter/Abteilungen

Eine kleine Rechnung zu beginn:

|                                      |            |               |
|--------------------------------------|------------|---------------|
| Kalendertage                         | 365        |               |
| Wochenende                           | -105       |               |
| Feiertage                            | -10        |               |
| <b>Brutto Kapazität</b>              | <b>250</b> |               |
| Abwesenheiten:                       |            |               |
| Ferien                               | -25        |               |
| Krankheit/Absenzen                   | -5         |               |
| <b>Netto Kapazität</b>               | <b>220</b> |               |
| Feste Termine (Ausbildung)           | -10        |               |
| Grundlast:                           |            |               |
| Administration/Besprechungen         | -20        |               |
| Support/TroubleShooting              | -20        |               |
| Keinaufgaben                         | -30        |               |
| <b>Verbleibende Projektkapazität</b> | <b>140</b> | <b>38.36%</b> |

=> eigentlich dürfte man jeden Mitarbeiter mit nicht mal 40% der Arbeitszeit einplanen! Empfohlen wird im MS-Projekt Terminplan mit 60% zu rechnen, sonst wirkt es unglaublich.

Oder die Handgelenk\*pi Rechnung: Wenn der MA sagt er brauche 5Tage dann plane 10 Tage!

Probleme des RessourcenManagements:

- MA und Abteilungen befürchten stärker beobachtet zu werden
- MA haben Angst mehr Arbeit aufgebrummt zu bekommen
- Angst vor Arbeitsplatzverlust
- Man lässt sich nicht gerne in die Karten schauen

Warum die ersten Versuche gescheitert sind:

$$\text{Gesamtbelastung} = \sum_{\text{über alle Projekte}} \text{Ressourcenbedarf pro Projekt}$$

Diese Rechnung ist zum scheitern verurteilt, weil:

- Hier wird versucht aus der Detailplanung der PL's (der Mikrowelt) auf die übergeordnete Ebene der Ressourcenplanung zu schliessen (der Makrowelt).
- Nicht beachtet wurden hier Grundlasten aus der Linieorganisation.
- Zudem kann ein einzelner nicht konsequenter PL (gibt es das?) das ganze System zum Fall bringen.
- Abwesenheitsplanung wird an einem andern Ort gemacht (in der Linie und nicht vom PL)

=> Grundsätze der Ressourcenplanung:

1. Ressourcenplanung ist Sache der Linie
2. Man soll sich mit einer Grobplanung begnügen  
(== Projekte als ganzes betrachten, nicht in Phasen aufteilen)
3. Nicht Projektplanungstools einsetzen (kein MS-Projekt)

Planung des Linienvorgesetzten könnte in etwa so aussehen:

|                      | jan | feb | mar | apr | may | jun | jul | aug | sep | okt | nov | dez |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Projekt1             | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |     |     |     |     |
| Projekt2             |     |     |     |     |     | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |
| Projekt3             |     | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   |     |     |     |     |
| Grundlast            | 2   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   |
| Belastung total      | 4   | 8   | 8   | 9   | 8   | 13  | 13  | 13  | 7   | 6   | 7   | 7   |
| Kapazität total      | 10  | 10  | 10  | 8   | 8   | 8   | 12  | 12  | 12  | 8   | 8   | 8   |
| verfügbare Kapazität | 6   | 2   | 2   | -1  | 0   | -5  | -1  | -1  | 5   | 2   | 1   | 1   |

Ablauf der Ressourcenplanung:

1. Linienvorgesetzter erteilt dem PL den Projektauftrag
2. PL erstellt eine Erstplanung. Hilfsmittel: Netzplan, Balkendiagramm
3. PL&Gruppenleiter besprechen die von den Teams zu erledigenden Aufgaben(Randbedingungen, Aufwand, Machbarkeit, Lösungsweg). PL gibt seine Terminvorstellungen bekannt.
4. Gruppenleiter klären die Belastungssituation des Teams ab und planen das Projekt ein (ResSolution)
5. Gruppenleiter & PL versichern sich, dass der MA zur vorgesehenen Zeit tatsächlich zur Verfügung steht.
6. Konflikte stimmen der Gruppenleiter & der PL mit dem Abteilungsleiter ab (Prioritätensetzung)
7. Gruppenleiter bestätigt dem PL die Termine oder lehnt die Aufgabe ab
8. PL oder Gruppenleiter erteilt die Aufträge an die MA
9. Bei Bedarf Detailabsprachen PL<->MA

## 9.5. Multiprojekt Controlling

**Zweck** Überwachung der Gesamtheit der Projekte betreffend der Zielerreichung (sachlich, Termine, Aufwand, Kosten, Wirtschaftlichkeit) == Übersicht über alle laufenden und geplanten Projekte

Eine qualitative Übersicht über die Projekte kann mit einer einfachen Liste erreicht werden:

| Projekt  | Status  | Kategorie          | Auftraggeber | Projektleiter |
|----------|---------|--------------------|--------------|---------------|
| Projekt1 | Phase A | Organisation       | GL           | Ms. Y         |
| Projekt2 | Phase D | Produktentwicklung | Marketing    | Mr. X         |

Die Tabelle kann erweitert werden mit:

- Terminen (Start, Ende, nächster Meilenstein)
- Kosten (Plankosten, Ist-Kosten, erwartete Gesamtkosten, Abweichungen)
- Wirtschaftlichkeit

Sobald auch quantitative Elemente mit einbezogen werden sollen, bedarf es umfassendere EDV Unterstützung mittels eines Multiprojekt-System. Diese Systeme erlauben auch Abstimmungen mit dem Finanzwesen (Liquiditätsplanung etc)

Falls es nur ein Projektsteuerungsteam gibt, ist dieses auch für das MultiprojektControlling zuständig. Ansonsten ist dies eine zusätzliche übergeordnete Entscheidungsgremium.

## 10. CAPM Computergestütztes Projektmanagement

|             |                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| MS-Project  | Standartprogramm zur Terminplanung                                                     |
| ResSolution | Ressourcenplanung in der Multiprojektumgebung                                          |
| SAP         | (= Schafft Arbeits Plätze!), lässt ein gewisses Projektcontrolling zu, aber ungenügend |

Weitere Tools:

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

<http://www.toolkit.ch>

## 11. Problemlösungsprozess

### 11.1. Entscheidungsprozess

1. Problemanalyse
2. Zielformulierung
3. Suche nach möglichen Lösungen
4. Bewertung der Lösungen
5. Auswahl der Lösung ==Entscheidung
6. Umsetzung

### 11.2. Lösungs- / Ideenfindung, Kreativitätstechniken

#### Analogiemethode

Aus bestehenden Lösungen neu ableiten. Ist sehr schwierig

#### Brainstorming

Intensive Ideensuche in der Gruppe.

Voraussetzungen:

- Vor dem Start Spielregeln bekannt geben
- Gute Atmosphäre schaffen
- Jede Idee –auch ausgefallene- soll ausgesprochen werden dürfen
- Während dem Brainstorming werden Ideen nicht kommentiert oder bewertet (KEINE KILLERPHRASEN!)
- Alle Ideen werden stichwortartig, für alle sichtbar notiert
- Jeder soll sich äussern können
- Dauer max. 10Min
- Gesammelte Ideen müssen anschliessen ausgewertet und weiterverarbeitet werden
- Feedback an Teilnehmer nicht vergessen.

#### Kärtchenmethode =Brainwriting

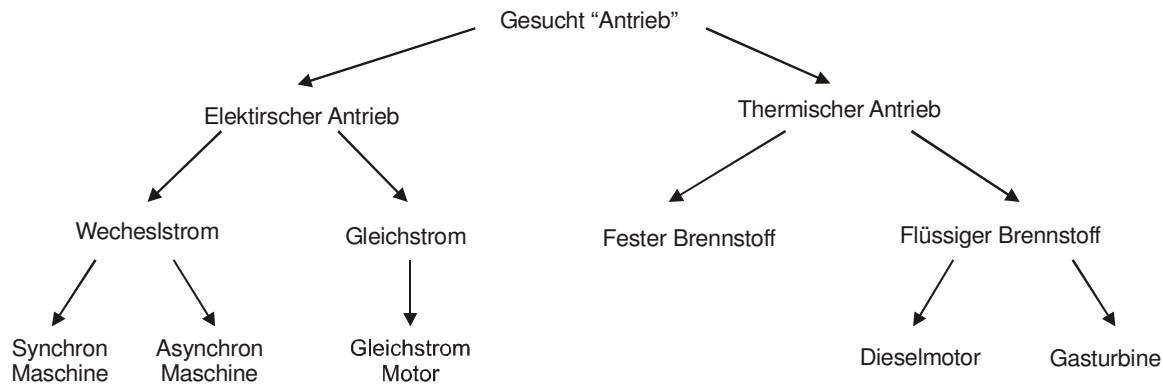
Teilnehmer notieren Ideen auf Kärtchen, die anschliessend an der Pin-Wand geordnet, besprochen und weiterentwickelt werden. Dies geschieht unter „Aufsicht“ der Teilnehmer. Es ist ein Kapitalfehler, die Gruppierungen in einer Pause vorzunehmen! Spontanität des Brainstormings ist verloren.

#### Methode 635

1.Runde Jeder der **6** Teilnehmer notiert auf einem Kärtchen 3Ideen und gibt das Kärtchen weiter  
2.Runde Jeder notiert aufbauend auf dem 3 vorhandenen Ideen **3** neue.  
**5x** weitergeben, bis 18 Ideen auf jedem Kärtchen sind. (Pro Durchgang 5min Zeit für die Ideenfindung)



## Entscheidungsbaum



Methode eignet sich vor allem zur übersichtlichen Darstellung alternativer Lösungsvarianten.

## Entscheidungstabellen

|          |                      |           |           |                    |                    |
|----------|----------------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------|
| IF...    | Transaktion          | Geldbezug | Geldbezug | Abfrage Kontostand | Abfrage Kontostand |
|          | Beleg?               | Ja        | Nein      | Ja                 | Nein               |
| THEN ... | Drucken „Abgehoben“  | Ja        | Nein      | Nein               | Nein               |
|          | Drucken „Kontostand“ | Nein      | Nein      | Ja                 | Nein               |
|          | Ausgabe Geld         | Ja        | Ja        | Nein               | Nein               |
|          | Anzeigen Kontostand  | Nein      | Nein      | Ja                 | Ja                 |

Naja, nach meiner Meinung wären dazu Flussdiagramme die bessere, übersichtlichere Darstellung.

## Morphologischer Kasten

Systematische Suche von Lösungsvarianten. Jede Kombination der Varianten ist eine möglich Lösung!

| Parameter         | Varianten   |                  |                 |
|-------------------|-------------|------------------|-----------------|
| Art des Antriebs  | Kolbenmotor | Propellerturbine | Strahltriebwerk |
| Anzahl Triebwerke | 2           | 3                | 4               |
| Transportgut      | Fracht      |                  | Passagiere      |
| Einsatzdistanz    | Kurzstrecke | Mittelstrecke    | Langstrecke     |

- Vorgehen:
1. Definition des Problems
  2. Festlegen der relevanten Parameter
  3. Ausprägungen der Parameter bestimmen  
(=die verschiedenen Werte die ein Parameter annehmen kann)
  4. Lösungsvarianten aufzeigen
  5. Bewertung der Lösungen

## 11.3. Lösungsbewertungen

### Kostenvergleichsrechnung

Quantitative Bewertung, die nur den Kostenanteil berücksichtigt (Rentabilität ist nicht berücksichtigt).

Wichtigste Kosten sind:

- Personal- / Materialkosten
- Transport/ Reisekosten
- Kapitalkosten / Versicherung / Währungskosten
- Zölle / Gebühren

### Nutzwertanalyse

Bewertung von Lösungsvarianten als gewichtete Summe der Erfüllungsgrade von Teilaspekten (DER STANDARD)

Vorgehen:

1. Identifikation der Lösungsvarianten
  2. Festlegen der Teilaspekte/Kriterien
  3. Gewichte der Teilaspekte festlegen
  4. Ausmass der Erfüllung ermitteln (1-10)
  5. Gesamtnutzen jeder Variante bestimmen
- => Je mehr Punkte desto besser

| Teilaspekt      | Gewicht | Lösungsvariante A |            | Lösungsvariante B |           |
|-----------------|---------|-------------------|------------|-------------------|-----------|
|                 |         | Punkte            | gewichtet  | Punkte            | gewichtet |
| Platzverhältnis | 0.3     | 4                 | 1.2        | 3                 | 0.9       |
| Raumaufteilung  | 0.2     | 2                 | 0.4        | 8                 | 1.6       |
| Zugänglichkeit  | 0.4     | 8                 | 3.2        | 4                 | 1.6       |
| Mietzins        | 0.1     | 9                 | 0.9        | 3                 | 0.3       |
| gewichtet Summe | 1       |                   | <b>5.7</b> |                   | 4.4       |

### Kosten/Nutzen-Rechnung

Berücksichtigt die geldwirtschaftlichen Aspekte über die gesamte Nutzungsdauer. Problem: Nutzen in CHF ausdrücken ist meistens schwierig! Bsp: Lärmschutzmassnahme

### Wertanalyse

Bringt die Frage „Was ist mir welche Funktion wert?“ => die Gesamtlösung ist dann die Summe aller Teilfunktionen.

### Wirtschaftlichkeitsrechnung

Ähnlich Kosten/Nutzen aber hier wird nur das Kommerzielle betrachtet (Kosten / Ertrag)

## 12. Arbeitstechniken

Zeitplanung und Zeitmanagement

Sitzungstechnik

Präsentationstechnik

Naja, hier gibt es einschlägigere Literatur die diese Themen besser behandelt....

# 13. Projektmanagement Implementierung

Mögliche Struktur des ProjektManagement-Handbuch:

- 1 Einführung und Projektmanagement Richtlinien
  - Zweck
  - Anwendungsbereich
  - Verantwortungen im Projektmanagement
  - Änderungen und Verbesserungen
  - Begriffe / Abkürzungen
  - Verteiler
  - Projektmanagement-Richtlinien
- 2 Project Road Map
  - Zweck und Doppelklick-Prinzip / Übersicht
  - Übersicht über den Projektprozess
  - ProjectRoadMap Checklisten
  - Sachchecklisten
- 3 Auftragsklärung und Projektabgrenzung
  - Projektabgrenzungs- und Projektdefinitions-Checkliste / Maske23-Prinzip
  - Standardisierte Projektspezifikationen – Checkliste
  - Start-Brainstorming
  - Gebot 0
- 4 Projektstrukturierung
  - Standard Projektstrukturplan
  - Standard Weg Resultat-Matrix
  - Checkliste Projektstrukturierung
- 5 Projektorganisation
  - Zweck
  - Standard-Projektorganisation
  - Rollen: Pflichten, Verantwortungen, Kompetenzen
  - Checkliste zur Festlegung der Projektorganisation
  - Formular Projektorganisation
- 6 Projektplanung und -Bewertung
  - Projektplanungs-Schema
  - Projektplanungs-Checkliste
  - Terminplanungs-Methoden und Planungs-Ebenen
  - Standard-Netzpläne
  - Terminplanungsschecklisten
  - Beispiele von Projekt-Terminplänen
  - Formular Projektkostenplanung
  - Formular Wirtschaftlichkeit