

Projektmanagement

Ein Projekt stellt eine besondere Form der Prozess-Organisation dar und ist daher durch ein spezielles Projektmanagement zu leiten. Dieses muss individuell auf das aktuelle Vorhaben zugeschnitten werden und ist daher nicht universell anwendbar. Trotzdem zeigen viele Projekte Gemeinsamkeiten, aus denen sich bestimmte Charakteristika erkennen lassen.

- Komplexität: Projekte überschreiten die gewöhnliche Organisationsform. Sie sind einmalige Anstrengungen und keine Wiederholungen früherer Arbeiten
- Zielorientierung: Projekte sollen ein ganz bestimmtes Resultat hervorbringen
- zeitliche Begrenzung: Es werden Anfangs- und Endpunkte festgelegt, wobei verschiedene Phasen durchlaufen werden
- Unstetigkeit: Der Projektcharakter ändert sich von Phase zu Phase.
- Unsicherheit: bezüglich Zeit und Kosten
- Bedrohlichkeit: falls nicht gut informiert und organisiert wird

Ebenso zeigen sich Parallelen bei der zeitlichen Abfolge eines Projektes, die durch folgende grobe Phasen gekennzeichnet wird:

1. **Projektdefinition**
2. **Projektplanung**
3. **Projektkontrolle**
4. **Projektabschluss**

Um ein Problem mit Hilfe eines Projektes zu bewältigen, ist eine systematische Herangehensweise vorteilhaft. Dabei findet ein Problemlösungszyklus Anwendung. So werden oft sprunghafte Gedanken geordnet und systematisch geleitet. Das darf aber nicht dazu führen, dass Ideen durch strenge Einhaltung dieser Vorschriften unterdrückt werden. Der Zyklus wird dann sinnvoll eingesetzt, wenn er als Rahmen zum Überblick verhilft und nicht als starre Vorschrift ausgelegt wird.

Problemlösungszyklus:

1. Schritt: **Was ist los?**
Hier geht es darum, die Situation sauber zu umschreiben, Symptome und möglichst Ursachen zu erläutern.
2. Schritt: **Was wollen wir?**
Ziele formulieren, lösungsneutral und gemeinsam
3. Schritt: **Welche Lösungen sind möglich?**
Es sollten immer mehrere Varianten erarbeitet werden. Damit wird die Wahrscheinlichkeit einer guten Lösung größer. Oft gelingt es, die Vorteile der verschiedenen Varianten zu kombinieren und die Nachteile teilweise auszuschalten.

4. Schritt: **Welche Lösungen finden wir sinnvoll?**

Da im Allgemeinen aus Zeit- und Kostengründen nicht alle vorgeschlagenen Lösungen realisiert werden können, muss eine Lösung ausgewählt werden. Gelingt es, gemeinsam zu entscheiden, so identifizieren sich die Mitarbeiter stärker mit dem Vorhaben und die Erfolgswahrscheinlichkeit nimmt zu.

5. Schritt: **Wie setzen wir die gewählte Lösung durch?**

In der Planungs- wie auch in der Realisierungsphase ist klar anzuordnen
WER
WAS
BIS WANN
MIT WELCHEN MITTELN (z.B. organisatorisch, finanziell, technisch) durchzuführen hat.

Anwendung:: **Vom Groben zum Detail**

Der Problemlösungszyklus wird meist mehrmals durchlaufen. Gemäß den verschiedenen Lebensphasen eines Projektes ist es vorteilhaft, sich an die Regel „Vom Groben zum Detail“ zu halten, denn Projekte sind mit Unsicherheit verbunden. Diese nimmt mit zunehmender Projektdauer ab. Dieser Unsicherheit kann begegnet werden, indem man „vom Groben zum Detail“ vorgeht. Dies setzt die Bereitschaft voraus, sich vorerst von Einzelheiten lösen zu können und ein Problem ganzheitlich aus verschiedenen Richtungen zu beleuchten.

Nun sollen die oben genannten Phasen des Projektablaufs näher beleuchtet werden

Projektdefinition

In diesem Stadium des Projekts treten die Aufgaben des Auftraggebers in den Vordergrund. In vielen Unternehmen der freien Wirtschaft oder im Bereich der öffentlichen Verwaltung bereitet die Integration eines Projekts Probleme, wenn sich die Geschäftsleitung nur ungenügend in das Projektmanagement einschaltet. Dies ist vor allem auf vorherrschende Organisations- und Hierarchiestrukturen zurückzuführen. Im Fall des Projektlabors treten die Studenten als Auftraggeber und Auftragnehmer in Personalunion auf. Ihnen kommen daher als Auftraggeber folgende Aufgaben zu:

- I. **Formulierung des Projektauftrages** mit Grobziel, ggf. mit nötigen oder gewünschten Randbedingungen/Auflagen. Das Grobziel stellt die Basis für die Erarbeitung der detaillierten Zielformulierung dar.
- II. **Ernennung des Projektleiter, Festlegung der grundsätzlichen Projekt-Organisation.** Hierbei geht es um die Kompetenzregelung z.B. mittels eines Funktionen-Diagramm.
Im Projektlabor spielt die Projekt-Organisation wahrscheinlich eine größere Rolle, da so organisatorische Aufgabenfelder zugewiesen werden. Eine Gruppenleiter-Funktion wird eher nur gegebenenfalls wahrgenommen werden.

- III. **Festlegung von gewünschten Projektphasen und Meilensteinen** zwischen den einzelnen Phasen. Meilenstein-Entscheide sind Freigabe-Entscheide der nachfolgenden Projektphase durch die Geschäftsleitung. Im Projektlabor könnten sie eher zur Orientierung über den Projektablauf, über Zwischenresultate oder Planänderung Anwendung finden. So werden unnötige Risiken vermieden und das Projekt wird in der Entwicklung nochmals strukturiert.
- IV. **Festlegung von Projektprioritäten**, um Kapazitäts-Engpässe zu vermeiden und klare Anweisungen bezüglich der zu erreichenden Ergebnisse zu erteilen.

Projektplanung

Die Hauptaufgabe der Projektplanung ist die strukturierte Umsetzung des Projektauftrages bezüglich der vorhandenen Ressourcen wie Personal, Material, Technik, Zeit und Kapital. Um diese Planung optimal koordinieren zu können, ist es wichtig, dass sich die Beteiligten gemeinsam auf eine einheitliche Zielformulierung einigen. Die Zielformulierung lehnt natürlich an den Projekt-Prioritäten der Auftraggeber an, bezieht sich aber mehr auf die Realisierung und die dafür notwendigen Schritte. Im Projektlabor könnten diese beiden Schritte daher zusammengefasst werden.

Zielformulierungen ...

Für die Zielformulierung sind folgende Grundsätze zu beachten:

1. Die Zielformulierung soll **lösungsneutral** sein (keine möglichen Lösungen beschreiben oder von einer fixen Lösungsidee ausgehen. Durch eine lösungsorientierte Formulierung besteht die Gefahr, dass sinnvolle Lösungen ausgeschlossen werden.
2. Eine Zielformulierung ist **umfassend**, d.h. sie soll all jene Wirkungen berücksichtigen, die auf die Beurteilung und Auswahl der Lösung einen Einfluss haben und die zu erreichenden Projektziele erfüllen.
3. Eine Zielformulierung muss **nicht nur positive** (erwünschte) Wirkungen, sondern kann auch die **Vermeidung negativer** (unerwünschter) Wirkungen beinhalten. z.B. Vermeidung von Umweltschäden
4. **Ziele (Detailziele)** sollen möglichst „**operational**“ formuliert werden, d.h. sie müssen für alle Beteiligten verständlich und klar sein und die Zielerreichung muss eindeutig feststellbar und messbar sein. Dies bedeutet: genau umschreiben und quantifizieren.
5. Ziele **sollen anspruchsvoll aber erreichbar** sein.

...und ihre Hilfsmittel

Ausgehend vom Projektauftrag und Grobziel ist für die rasche Erarbeitung eines Kataloges von Detailzielen ein methodisches Vorgehen zu empfehlen.

Vorerst ist zu unterscheiden zwischen Systemzielen und Vorgehenszielen.

Als Systemziele oder Projektziele sind alle Forderungen und Wünsche zu betrachten, welche am Ende des Projektes vor der Anwendung mit der Lösung erreicht werden sollen. Sie dienen auch als Schluss-Beurteilungskriterien für die Projektlösung. Dazu gehören z.B. Leitungs- und Qualitätsziele des Systems, wirtschaftliche Ziele, Terminziel, etc.

Die Vorgehensziele umfassen alle Forderungen und Randbedingungen, welche während des Projektablaufs zu erfüllen sind, welche aber beim Erreichen des Projektendes nicht mehr relevant sind, z.B. festgelegte Meilensteine, Berücksichtigung bestimmter Personen, Benutzung bestimmter Hilfsmittel, Auflagen zur Vermeidung von Störungen.

Das wichtigste Hilfsmittel bei der Zielformulierung ist die Ziel-Hierarchie. Darunter versteht man eine hierarchische Strukturierung vom Groben zum Feinen, gemäss der Abbildung.

Zielkonflikte

Trotzdem der Zielkatalog in dieser Art möglichst genau und quantifiziert aufgestellt wird, können Unklarheiten oder Missverständnisse in der Interpretation der Ziele seitens der Projektleiter oder der Mitarbeiter entstehen. Um diese auszuschließen, ist es für die Lösungssuche notwendig, die Ziele in 2 Kategorien zu unterteilen.

MUSS-Ziele, die unbedingt erreicht werden müssen (auch wenn es mehr kostet oder länger dauert)

WUNSCH-Ziele, welche nicht unbedingt voll erreicht werden müssen (weil es z.B. zu teuer wird oder zu lange dauert). Ihre Erfüllung kann aber für die Lösung wertsteigernd sein, weshalb sie möglichst realisiert werden sollen

Zusätzlich kann zur genaueren Formulierung jeweils in **MINIMAL-** und **MAXIMAL-Ziele** unterteilt werden. Damit kann zum Ausdruck gebracht werden, dass bspw. ein Mindestmaß an Produkteigenschaften oder ein Maximalwert für Schadstoffausstoß erstrebenswert sind.

Da aber nicht alle WUNSCH-Ziele gleich wichtig oder wünschenswert sind, müssen auch diese Präferenzen erfasst werden. Das gewinnt insbesondere dann an Bedeutung, wenn Ziele sich gegenseitig ausschließen oder einander entgegenlaufen. So wird das Erreichen gewisser Ziele erschwert oder verhindert.

Bsp. - der Disco-Cube 3000 soll so viele Funktionen wie möglich haben
 - kostengünstigste Herstellung

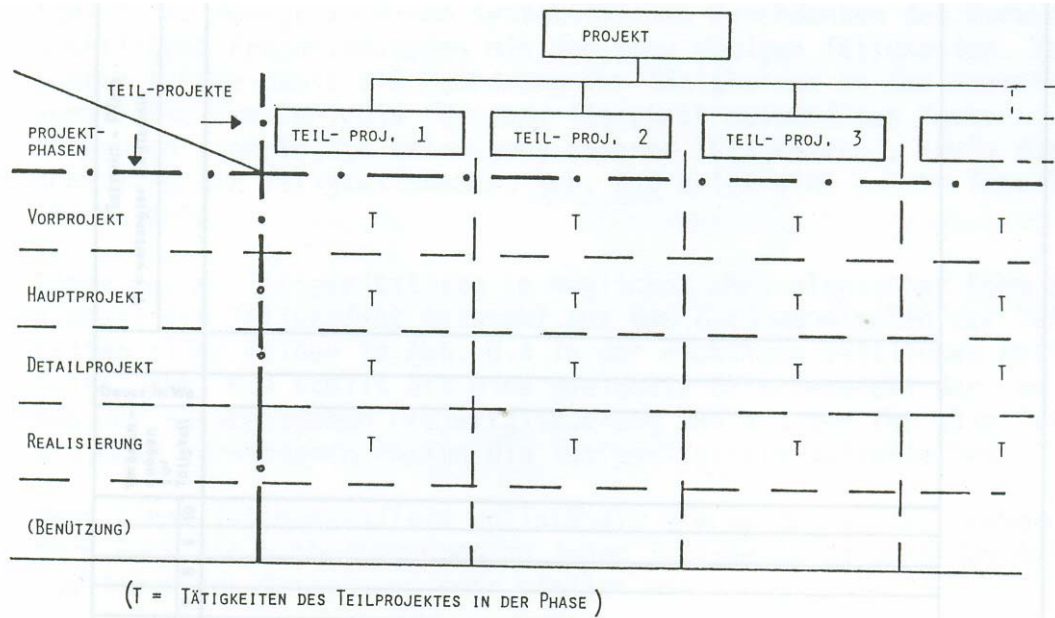
Deshalb **gewichtet** man **WUNSCH-Ziele** gemäß ihrer Prioritäten. MUSS-Ziele müssen natürlich nicht eingegliedert werden, da sie erreicht werden müssen und auch keine Zielkonflikte enthalten dürfen.

Zielkonflikte müssen vor Beginn des Projekts gelöst werden, entweder durch Konsens, demokratische Einigung auf einen Zielkompromiss oder durch autoritären Entscheid des Auftraggebers.

Projektstruktur

Der Zweck der Strukturierung ist:

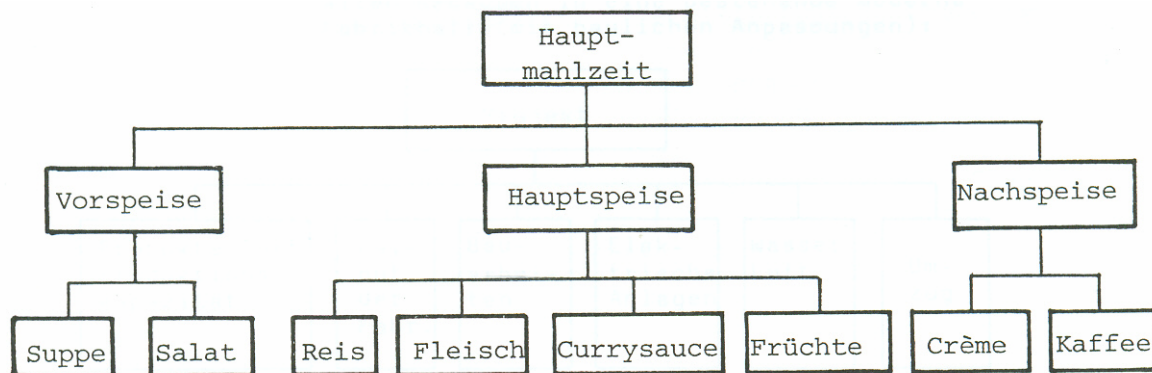
- Übersicht über das Projekt zu schaffen
- Teilprojekte zu bilden, welche dafür verantwortlichen Stellen zur Detailplanung und Realisierung übertragen werden können

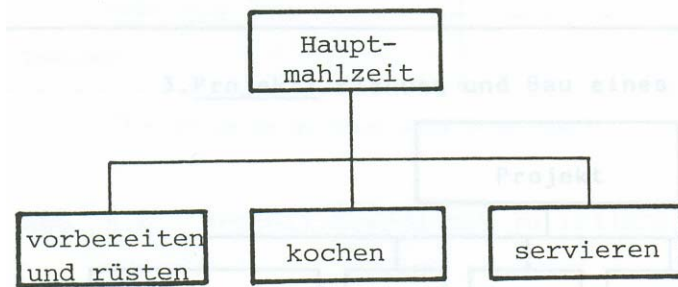


- Zusammenhänge aufdecken, Nahtstellen definieren

Es kann z.B. strukturiert werden nach

- Objekten bzw. Teilobjekten
- Tätigkeiten
- Zeitlichen Phasen
- Eine Kombination von zwei oder drei dieser Kriterien





Selten wird nur nach zeitlichen Phasen strukturiert. Eine solche Gliederung wäre nur zweckmäßig, wenn in jeder Phase eine Person oder Stelle die Durchführung aller darin ablaufenden Tätigkeiten verantwortlich übernehmen würde und sie für die nächste Phase einem anderen Gesamt-Verantwortlichen übertragen könnte. Dies ist selten der Fall. Praktisch alle Projekte durchlaufen mehr oder weniger ausgeprägte zeitliche Phasen. Normalerweise durchläuft jedes Teilprojekt bzw. jedes nach Fachgebieten aufgeteilte „Tätigkeitspaket“ alle diese Phasen.

Terminplan

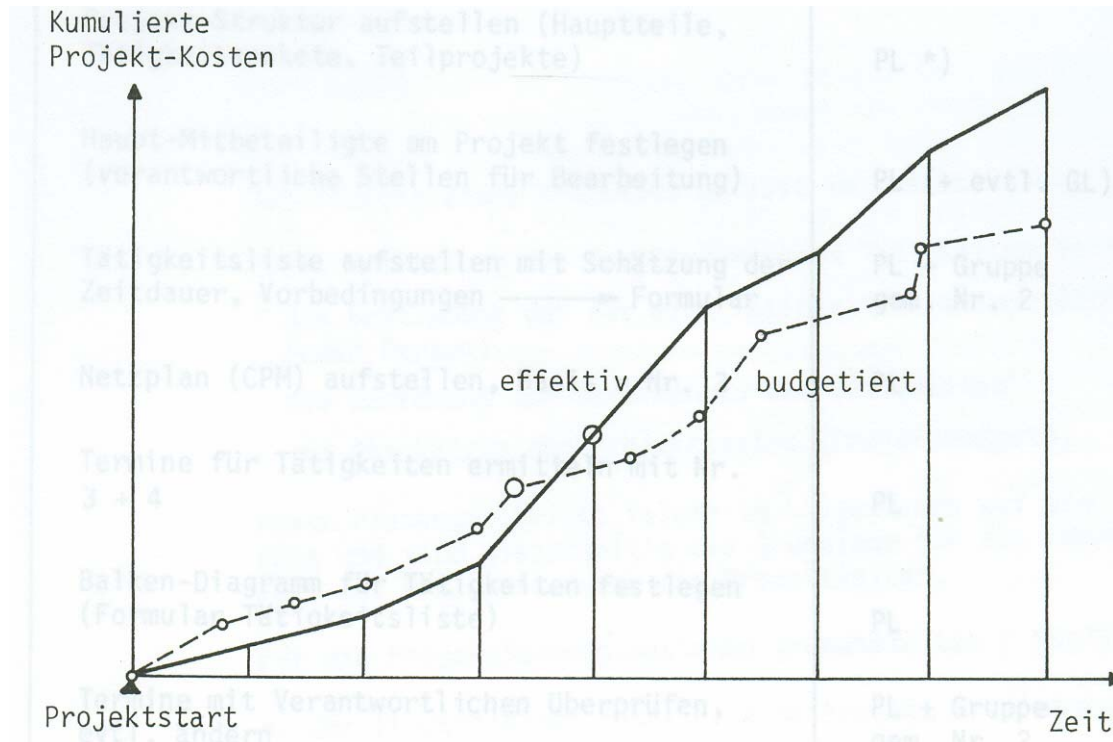
Da im Projektablauf primär Tätigkeiten voneinander abhängen und mit Zeitaufwand verbunden sind, ist die zweckmäßigste Art für die Darstellung solcher Verknüpfungen und für die Bestimmung von Terminen der **Netzplan**.

Herausgeber:

Tätigkeits-Nr.	Tätigkeit (Teilprojekt)	Verantwortliche Stellen →										Vorbereitungen zur Tätigkeit	Dauer in Min.	Termin - Plan																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		Nr												▽ = verlängerter Endtermin																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	Zutaten bereitlegen		X										4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

Kostenplanung

Die Grundlage einer Kostenplanung, sowohl im Sinne der Gesamtinvestition wie des zeitlichen Verlaufs der Projektkosten, bildet die für den Netzplan erstellte Tätigkeitsliste. Darin sind alle kostenverursachenden Tätigkeiten mit ihrem zeitlichen Aufwand enthalten. Die bei jeder Tätigkeit anfallenden Kosten sind zu schätzen. Hilfreich dabei sind z.B. existierende Standard-Kostenpläne.



Kapazitätsplanung

Projekte können unter Termin- und/oder Kostendruck geraten, wenn personelle, maschinelle oder materielle Engpässe entstehen. Die Gründe dafür sind mannigfaltig, es werden gleichzeitig mehrere Projekte bearbeitet, dringliche Aufgaben vorgezogen oder es wurde nicht sorgfältig geplant. Die Kapazitätsplanung bezweckt, Engpässe im Voraus festzustellen, damit Gegenmaßnahmen schon in der Planungsphase getroffen werden können. Dies geschieht z.B. mittels eines Belastungsdiagramms.

b) Balkendiagramm der frühesten Lage der Tätigkeiten erstellen

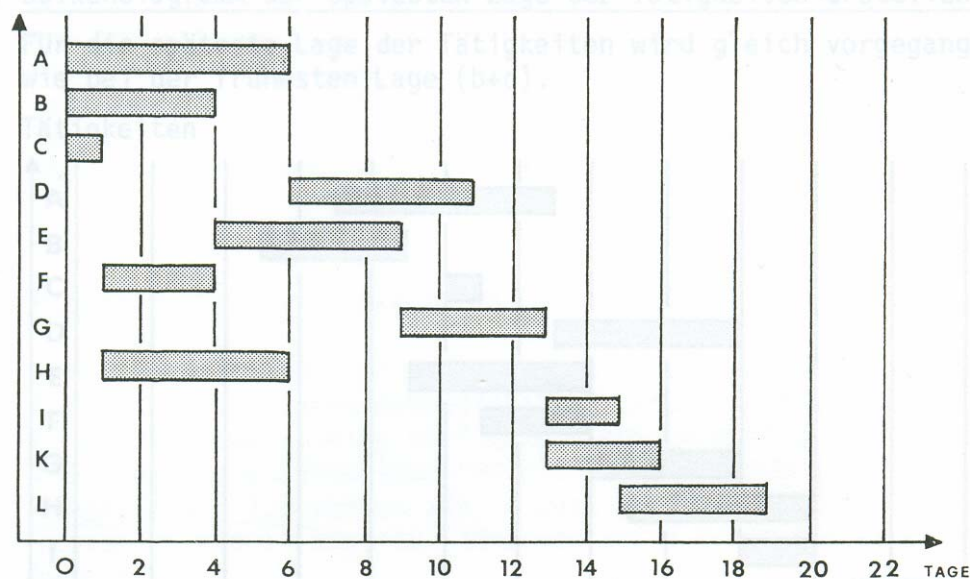
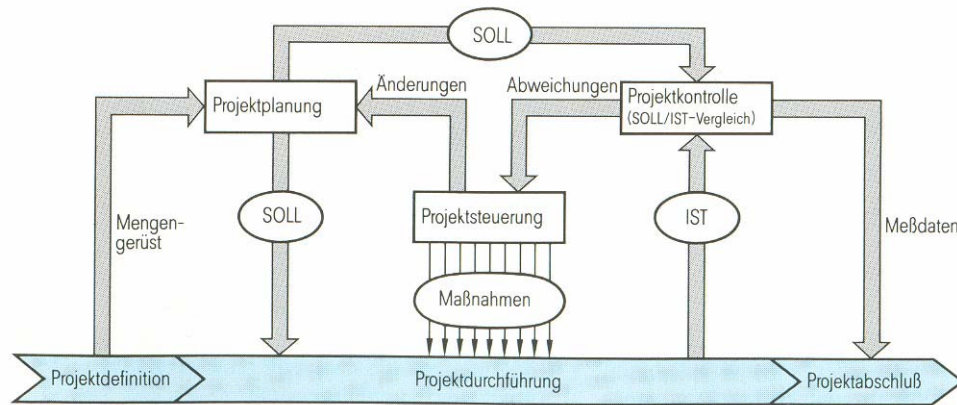


Abb. 7.2: früheste Lage der Tätigkeiten

Projektkontrolle

Projekte sind bereichsübergreifend und zum Teil sehr komplex. Daraus folgt, dass die Projektkontrolle eine umfassende Aufgabe darstellt. Das Ziel dieser anspruchsvollen Tätigkeit ist ein Soll-Ist-Vergleich und kann zu vorbeugenden wie auch korrigierenden Maßnahmen führen.

Im Prinzip müssen alle Projektphasen überwacht werden, sowohl die Planungs- als auch die Realisierungsphase.

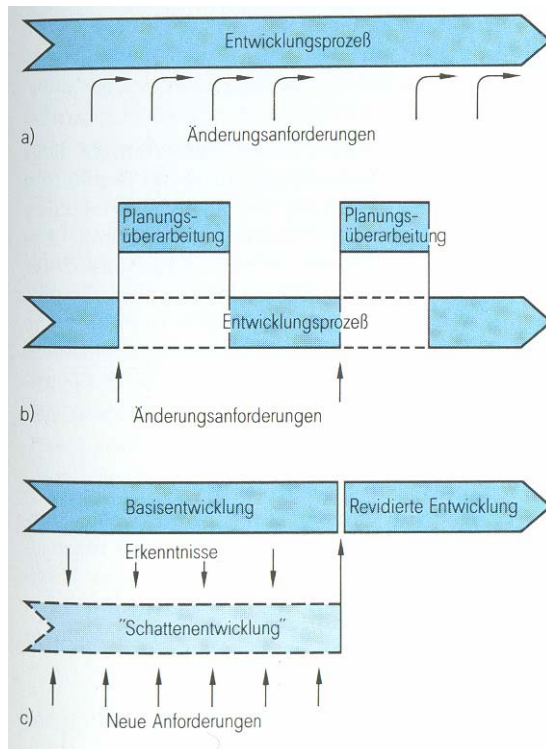


Planungsphase:

- Wurde in der Situationsanalyse die problematische Situation systematisch beleuchtet?
- Sind Stark- und Schwachstellen berücksichtigt?
- Sind Ziele lösungsneutral formuliert?
- Enthalten diese erwünscht wie unerwünschte Zustände?
- Sind die Ziele ausreichend vollständig, messbar, widerspruchsfrei, strukturiert, eingeteilt in Anforderungsmerkmale, gewichtet, akzeptiert durch Auftraggeber, anspruchsvoll und trotzdem erreichbar?
- Erfüllen die vorgeschlagenen Lösungen die an sie gestellten Anforderungen?
- Wurde im Sinne des Kunden gearbeitet?
- Wurde der Entscheid für die zu realisierende Lösung gründlich vorbereitet, z.B. mit Hilfe einer gemeinsam erstellten Nutzwertanalyse?
- Unterstützen alle Beteiligten Stellen den Realisierungsplan?

Realisierungsphase:

Die Kontrolle in der Realisierungsphase ist nur dann sinnvoll, wenn eine saubere Planung vorliegt, d.h. klare Vorstellungen über die zu erreichende Qualität/Leistung sowie den zeitlichen und kostenmäßigen Ablauf bestehen. Vorausgesetzt werden muss, dass die anfallenden Kosten klar erfasst werden und mit geringem zeitlichen Verzug der Kontrollinstanz zur Verfügung stehen.



Ein geeignetes Mittel zur Überprüfung von einzelnen Projektgruppen oder –einheiten ist das Pflichtenheft, in dem die zu erbringenden Leistungen mit Zeitbezug und Aufwandsgrößen benannt sind. Es kann so zum einen der Orientierung der Projektmitarbeiter und zum anderen der genauen Kontrolle dienen.

Auswertung

Neben der Planungsanpassungen dient die Projektkontrolle auch der Erfahrungssammlung, die durch eine genaue Dokumentation einzelner Prozesse der gesamten Projektentwicklung und –realisierung gewährleistet wird. Als Grundlage dafür dienen die Ursachenforschung bei bemerkten Fehlplanungen und -entwicklungen sowie Zukunftsüberlegungen aus gewonnen Erkenntnissen. Im Projektlabor wird beispielsweise anhand des SAZEL-Ordnern Erfahrungssicherung betrieben.

Projektabschluss

In dieser Phase wird mit der Produktabnahme, einer Abschlussanalyse und der Herstellung des Ausgangszustands das Projekt aufgelöst. Natürlich darf ein kleiner Umtrunk hier nicht fehlen.

Literatur:

- Kummer, Spühler, Wysser: „Projektmanagement – Leitfaden zu Methode und Teamführung in der Praxis“, 1988, Zürich
- Burghardt, Manfred: „Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung u. Steuerung von Entwicklungsprojekten“, 1988 Berlin, München