Kurze Zusammenfassung von Projektmanagement

2

► Die folgende Einführung fasst das Fach „Projektmanagement“ kurz zusammen: Zum einen als Basis für das eigene Verständnis aber auch der Notationen und zum anderen als Basis für eine Unterrichtseinheit „Projektmanagement“ für Studierende, welche Projekt in einer allgemeinen Lehrveranstaltung durchführen, aber selbst noch keine Vorkenntnisse zum Projektmanagement haben.

► **Projektmanagement**
Projektmanagement ist nach DIN 69901 die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mittel für die Abwicklung eines Projekts.

Ein Projekt zu managen ist die Hauptaufgabe des Projektleiters, wobei die anderen Teammitglieder ebenso Kenntnisse über Projektmanagement besitzen müssen (vgl. Zell 2007). Der Projektlebenszyklus gliedert sich in folgende wesentliche Projektphasen; Projektdefinition und -start, Projektplanung und -strukturierung, Zeitplanung, Projektorganisation, Projektdurchführung und -controlling, Projektcontrolling und -durchführung, Projektabschluss. Die einzelnen Projektphasen können sich zum Teil überlagern. Projektmanagement stellt eine Vielzahl von Methoden und Instrumente zur Verfügung.

► Wer Projekte in der Lehre einsetzen will, sollte die Prinzipien des Projektmanagements beherrschen und die Grundlagen und Methoden vermitteln können (vgl. Rummler 2012).

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015
U. Holzbaur, M. Bühr, *Projektmanagement für Lehrende,* essentials,
DOI 10.1007/978-3-658-09060-9_2

2.1 Projektdefinition und -start

In der Definitionsphase werden Entscheidungen getroffen, welche den Erfolg des Projekts beeinflussen. Ein gut geplanter Projektstart ist die Basis darauffolgender Phasen. Die Konsequenzen (Kosten) von Fehlern werden umso gravierender, je länger der Zeitpunkt von Fehlerursache und Fehlerentdeckung auseinanderliegt.

Das Projektteam muss beim Projektstart die Arbeitsziele (Vision und Mission, generelle und spezifische Inhalte, zeitlicher Rahmen), die Verteilung der erforderlichen Rollen und Funktionen sowie die Regeln der Kommunikation und Berichterstattung gemeinsam klären. Aus den vereinbarten Arbeitszielen folgt die Festlegung eines gemeinsamen Projektdreiecks aus Sicht von Anspruchsgruppen (Stakeholdern) und dem Projektteam.

Projektplan
Die Projektplanung wird zu Beginn festgelegt und strukturiert. Hier ist es besonders wichtig, einen guten Ausgleich zwischen einer exakten und einer flexiblen Planung zu schaffen, da die zukünftigen Aufgaben und Aufwände noch nicht bekannt sind. Deshalb muss neben der Planung auch die Verfeinerung der Planung betrachtet werden.

Stakeholderanalyse
Für den Projekterfolg ist es wichtig den Kunden und seine Anforderungen an das Projekt zu kennen. Im Projekt geht es dabei nicht nur um den eigentlichen Kunden, sondern auch um viele andere Anspruchsgruppen (Stakeholder) des Projekts. Dies können sein: Kunde und Auftraggeber, Ressourcengeber oder Unterstützer. Generell stellen sich bei der Analyse der Anspruchsgruppen (Stakeholder) die Fragen:

- Wie sind sie vom Projekt betroffen?
- Welche Möglichkeiten der Einflussnahme haben sie? (Tab. 2.1)

Tab. 2.1 Stakeholderanalyse

Anspruchsgruppe (Stakeholder)	Interesse	Anforderung	Einfluss/Beitrag

Tab. 2.2 Anforderungsanalyse

Nr.	Anforderung	Anspruchsgruppen (Stakeholder)	Kriterium/Quantifizierung
Die Erfassung (durch wen, wann, mit wem) muss dokumentiert werden.			

Anforderungsanalyse
Anforderungen an das Projekt werden formal durch den Auftraggeber im Lastenheft zusammengestellt. Das Team fasst alle Anforderungen im Pflichtenheft zusammen und klärt diese mit dem Auftraggeber ab. Neben den Anforderungen an das Ergebnis sind auch die Projektanforderungen zu berücksichtigen (Tab. 2.2).

2.2 Projektplanung und -strukturierung

Wichtigste Hilfsmittel der Projektplanung sind der Arbeitsstrukturplan und der Terminplan, zum Beispiel in Form eines Gantt-Diagramms.

Arbeitsstrukturplan und Arbeitspakete

► Der Arbeitsstrukturplan (Work Breakdown Structure, kurz: WBS) gliedert die Gesamtaufgabe hierarchisch in Arbeitspakete. Er ist die wichtigste Basis für die Planung eines Projekts.

Er wird im Allgemeinen, wie in der nachfolgenden Abbildung Abb. 2.1, grafisch mittels einer hierarchischen Kästchenstruktur wie bei einem Organigramm oder in einer halbgrafischen Darstellung durch eingerückte Listen bzw. durch Einrücken des Textes dargestellt. Diese Gliederung ist wichtig für die:

- Ressourcenplanung
- Zuordnung von Verantwortung
- Vergabe von Aufträgen
- Aufstellung der Zeit- und Terminpläne
- Planung und Kontrolle.

Arbeitspakete sind die Elemente eines Arbeitsstrukturplans. Sie werden oftmals nach einer Dezimalstruktur nummeriert. Folgende Kriterien sollte ein sinnvolles Arbeitspaket erfüllen:

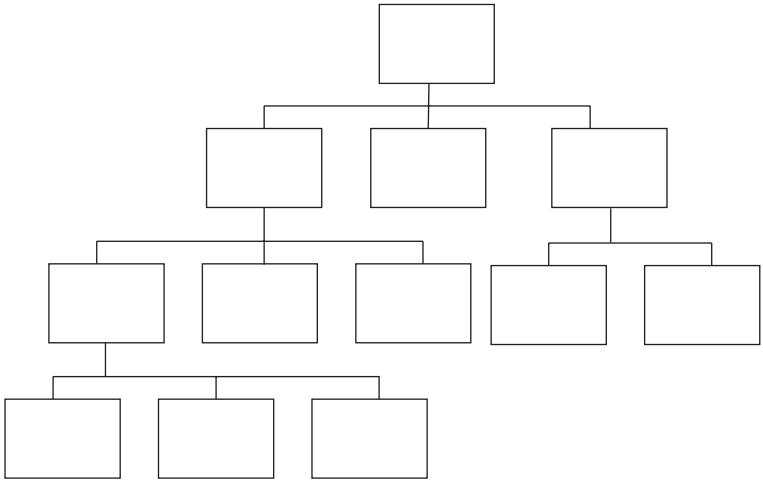


Abb. 2.1 Prinzipskizze Arbeitsstrukturplan

- konkret definierte Ziele und Aufgaben
- konkret definiertes Ergebnis
- konkret definierte Voraussetzungen
- zuordenbar an eine Person oder an eine einfach zu definierende Gruppe.

Aufstellen des Arbeitsstrukturplans
Im Arbeitsstrukturplan wird die gesamte innerhalb eines Projekts zu leistende Arbeit in Arbeitspakete heruntergebrochen. Dabei kann sich diese Aufteilung an verschiedenen Prinzipien orientieren. Man kann einen Arbeitsstrukturplan (auch auf den verschiedenen Ebenen) gliedern nach:

- Phasen (Vorbereitung, Entwurf, Durchführung, Produktion, Dokumentation, Auslieferung)
- Tätigkeiten (Entwerfen, Produzieren, Experimentieren, Schreiben, Planen, Kommunizieren)
- Ergebnissen (Spezifikation, Teilergebnis, Entscheidung, Dokument)
- Produkte und Komponenten (Teilgeräte, Komponenten, Materialien).

Die Arbeitspakete der obersten Ebene werden wieder verfeinert, indem man die Aufgabe weiter in Teilaufgaben zerlegt. Für das Aufstellen des Arbeitsstrukturplans sollte man zunächst viel mit Bleistift und Papier oder einem flexiblen Werkzeug arbeiten.

Im Allgemeinen wird der aufgestellte Plan mehrmals modifiziert bis er eine solide Basis für die Planung abgibt. Auch wird der Arbeitsstrukturplan im Laufe der Zeit detailliert und verändert.

Der Arbeitsstrukturplan sollte anfänglich ca. ein Dutzend Arbeitspakete (aller Ebenen) enthalten und im Laufe der Planung wachsen. Durch die detailliertere Planung nimmt entsprechend die Größe der Arbeitspakete bis auf die Größenordnung von einem Personentag (zwei Personen vier Stunden) ab.

Arbeitspaketstruktur für eine empirische Projektarbeit

- Management
  - Koordination intern
  - Stakeholdermanagement (Management der Anspruchsgruppen)
  - Projektmanagement
  - Qualitätssicherung
- Vorbereitung
  - Recherche, Literaturbeschaffung
  - Gliederung
  - Entwurf
  - Aufbau und Infrastruktur
- Durchführung
  - Experimente, Tests, Befragung, Berechnung
  - Auswertung
  - Tests und Verifikation der Ergebnisse
- Formulierung des Ergebnisses
- Abschluss
  - Erstellung Abschlussdokumentation
  - Abschlusspräsentationen (Prüfer, Kunden).

Verantwortung

Eine wichtige Aufgabe ist die Zuordnung der Verantwortung für die Arbeitspakete. Diese funktionale Verantwortung bedingt keine Hierarchie, sondern die Verantwortung und Kompetenz für die Entscheidungen zur erfolgreichen Abarbeitung der Arbeitspakete.

► **Eskalationsprinzip** Entscheidungen sollten im jeweiligen Arbeitspaket getroffen werden. Ist keine Lösung oder Einigung möglich, ist die nächsthöhere Ebene einzuschalten.

Aufwandsschätzung
Die Aufwände für das gesamte Projekt bzw. für jedes Arbeitspaket ist immer die Summe der Aufwände aller Teilpakete. Dabei ist es wichtig, die Aufwände und die vorhandenen Ressourcen realistisch einzuschätzen. Basis der Kostenschätzung ist das Produkt aus Zeit · Personal, also das Personen-Jahr (Pa), der „Mann-Monat", der Personen-Tag (PTg) oder die Personen-Stunde (Ph).

Eine wichtige Grundlage dafür ist, Aufwände und Ressourcen mit demselben Maßstab zu messen, also entweder Arbeitstage oder Stunden zu verwenden. Eine Schätzung mit Stunden verführt leicht dazu, die Netto-Arbeitszeit (produktive Arbeitszeit) aufzuaddieren und „Ressourcenfresser" zu vergessen. Die Schätzung in Tagen verführt dazu kleine Arbeiten zu überschätzen.

2.3 Zeitplanung

Das Erstellen des Zeitplans kann mithilfe der Netzplantechnik oder aufgrund einer Phaseneinteilung geschehen. Dabei sollte die Planung von der zu erledigenden Arbeit aus erfolgen, das heißt zunächst werden die Zeiten geschätzt und dann die Termine bestimmt. Wenn der so bestimmte Termin zu spät liegt, muss die Planung im Rahmen des Projektdreiecks modifiziert werden z. B. (Reduktion der Aufgabe, Abstriche beim Ziel, Terminverschiebung, Zukauf von Teilen oder Leistungen, Einbindung weiterer Mitarbeiter). Durch dieses Vorgehen werden schon in den frühen Phasen mögliche Probleme erkannt und vermieden. Die Schätzung anhand vorgegebener (Präsentations-)Termine ergibt dagegen häufig unausgewogene Planungen.

► Die Zeit ist bei Projekten das offensichtlich kritischste: Ein Terminverzug in der Fertigstellung ist für alle Beteiligten erkennbar.

Netzplan
Auf der Basis des Arbeitsstrukturplans kann ein Netzplan erstellt werden. Dazu ist der Arbeitsstrukturplan allerdings so zu gliedern, dass die verwendeten Arbeitspakete konkret definierte Zeitabschnitte haben.

► Der Netzplan baut auf folgenden Prinzipien auf:
- Es gibt eine Nachfolger-Beziehung zwischen Vorgängen
- Eine Tätigkeit kann erst begonnen werden, wenn alle Vorgänger abgeschlossen sind
- Nachfolger und Vorgänger können nicht parallel ausgeführt werden.

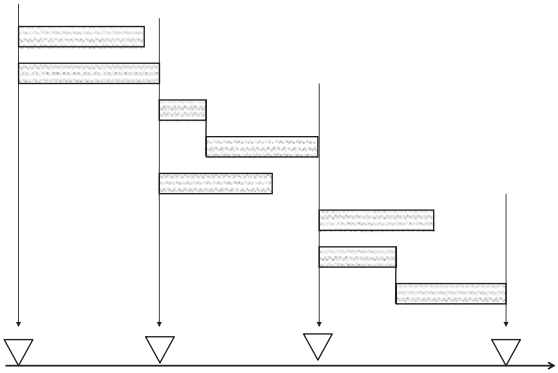


Abb. 2.2 Prinzipskizze Gantt-Diagramm

Eine übliche Darstellung von Abläufen ist das Gantt-Diagramm. Es baut auf dem Netzplan auf und legt die Termine fest (Abb. 2.2).

Phasenkonzepte
Phasenmodelle dienen der konzeptuellen Gliederung des Projektverlaufs. Phasen beschreiben einen Teil des Projekts, in dem ein spezieller Typ von Tätigkeit durchgeführt wird. Am einfachsten ist ein Wasserfallmodell aufeinanderfolgender Phasen: Das Ergebnis der Phase wird dann in der folgenden Phase weiterverwendet. Meilensteine schließen Phasen ab und starten die neue Phase.

Meilensteine
Aus dem Netzplan oder dem Phasenkonzept kann ein Meilensteinplan erstellt werden. Meilensteine müssen immer mit deren Ergebnis oder Kriterium definiert sein.

► Das Setzen und Überprüfen der richtigen Meilensteine ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Projektabwicklung (Tab. 2.3).

Tab. 2.3 Planungsformular für phasenbasierte Planung

Bezeichnung der Phase	Tätigkeit und Ergebnis	Beginn (Termin, Meilenstein)	Ende (Termin, Meilenstein)	
Planersteller, Termin der Erstellung und Aktualisierung				

2.4 Projektorganisation

Projekte benötigen eine Organisationsstruktur, damit die Zusammenarbeit der Teammitglieder koordiniert, die Ressourcen und Aufgaben verteilt und anstehende Entscheidungen gefällt werden können. Bei der Projektorganisation unterscheiden wir:

- Aufbauorganisation: Wer macht was? Struktur und Zuordnung von Aufgaben und Verantwortung (Projektstrukturplan)
- Ablauforganisation: Wie passiert was? Zeitliche und logische Aspekte von Abläufen (Projektablaufplan)

Organisationsformen
In der Theorie gibt es unterschiedliche Organisationsformen bezüglich der Einbindung des Projekts in die Linienorganisation des Unternehmens: die Einflussorganisation, die Matrixorganisation und die reine Projektorganisation. Im Studium sieht das meist anders aus: Mehrere KommilitonInnen finden sich durch Sympathie, das Thema oder das Los zusammen und bearbeiten ein Projekt im Team als eine von mehreren Aufgaben im Semester.

Interne Projektstruktur
Im Projektteam bestehen unterschiedliche Rollen und Aufgaben für die Mitglieder. Der Projektleiter trägt die Verantwortung für das gesamte Projekt und hat somit folgende Aufgaben:

- Prozess steuern
- Kommunikation nach innen und außen
- Konflikte managen
- Ergebnisverantwortung tragen
- Team führen
- Kontaktperson zu Vorgesetzten
- Qualitätssicherung usw.

Teammitglieder haben folgende Verpflichtungen:

- Teambesprechungstermine einhalten
- Terminierte Aufgaben erledigen
- Ergebnisse für Besprechungen aufbereiten
- Konstruktiv mitarbeiten

- Projektleitung und die anderen Teammitglieder unterstützen
- Funktionen wie Moderator oder Protokollant von Teambesprechungen übernehmen.

Ablauforganisation und Berichtswesen
Das Projekt ist eine mögliche Form der Ablauforganisation. Trotzdem muss innerhalb des Projekts der Ablauf festgelegt werden. Im Vordergrund steht die Frage „WER macht WANN WAS“?

Für den Erfolg des Projekts sind Informationen entscheidend. Informationswege im Projekt betreffen die Kommunikation unter den Teammitgliedern und das Berichten bei Projektbesprechungen im Projekt.

Projektkultur
Projektkultur besteht aus den gemeinsamen Werten sowie aus möglich unterschiedlichen Annahmen und zeigt sich in der Aufgabenbearbeitung sowie Kommunikation. Der Aufbau einer gemeinsamen Projektkultur ist für den Erfolg wichtig. Interkulturelle Faktoren sind nur ein Aspekt davon. Kulturelle Unterschiede im Team können kritisch für den Erfolg sein. Die Projektleitung und alle Beteiligten müssen sich dessen bewusst sein.

2.5 Projektcontrolling und -durchführung

Für einen erfolgreichen Projektabschluss ist es wichtig, den Projektfortschritt und die Projektanforderungen während der gesamten Projektdurchführung zu überwachen. Für das Controlling ist es wichtig, dass messbare quantitative Größen als Basis der Steuerung vorliegen. Für das Qualitätsmanagement und den Projekterfolg sind die qualitativen und quantitativen Anforderungen an das Projektergebnis wichtig. Die in der Planungsphase gemachten Aufwandsschätzungen werden im Laufe der Zeit genauer. Das Projekt wird regelmäßig dem aktuellen Informationsstand angepasst.

Terminüberwachung
Die Meilensteintrendanalyse ist eine Methode zur Überwachung des Projektfortschritts. Dazu werden zu jedem Überwachungstermin die neu geschätzten Erreichungstermine für die jeweiligen Meilensteine eingetragen und grafisch verbunden. Hier wird die geplante Erledigung des Meilensteins der realisierten Erledigung des Meilensteins gegenübergestellt. Der Projektfortschritt ist so auf einen Blick erkennbar (Abb. 2.3).

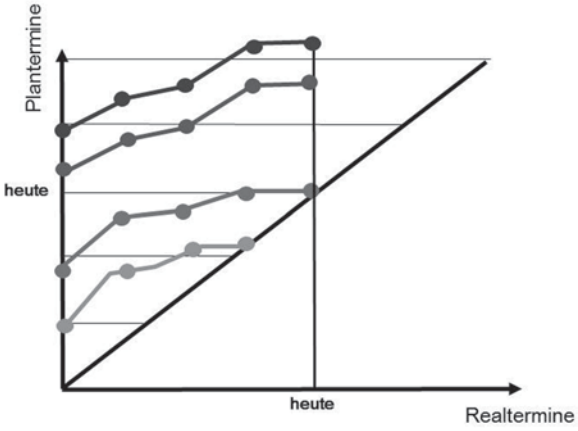


Abb. 2.3 Meilensteintrendanalyse

Ressourcencontrolling

Bei der Ressourcenüberwachung ist es wichtig, nicht nur die verbrauchten Ressourcen (angefallene Kosten, verbrauchte Arbeitszeit) mit dem Plan zu vergleichen, sondern den bereits festgelegten Ressourcenbedarf im Blick zu behalten. Dabei reicht der Vergleich von angefallenen und geplanten Kosten als Projektüberwachung nicht aus, da eine Abweichung unterschiedliche Gründe haben kann, wie beispielsweise Krankheit von Teammitgliedern.

Die Arbeitswertanalyse (Earned Value Analysis, kurz: EVA) bewertet jedes Arbeitspaket mit dem geplanten Aufwand (Kosten) und bestimmt den aktuellen Arbeitswert des Projekts als Summe der Arbeitswerte der bereits abgearbeiteten Arbeitspakete. Dieser Arbeitswert wird den aktuellen Kosten gegenübergestellt.

► Da in Projekten der Personalaufwand meist die wichtigste Ressource ist, sollte auch die Arbeitswertanalyse in Personenstunden durchgeführt werden.

http://www.springer.com/978-3-658-09059-3

Projektmanagement für Lehrende
Erfolgreicher Einsatz von Projekten in der Hochschullehre
Holzbaur, U.; Bühr, M.
2015, X, 60 S. 15 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-658-09059-3