

Überfachliche Kompetenz: Projektmanagement

Unterlagen
entwickelt
im Zuge der
Studiengangsinitiative Raumbezogene Ingenieurwissenschaften
2017-2020

Simon Graf
Prof. Dr. A. Wieser
Dr. E. Buff Keller

Überblick: Projektmanagement	Juni 2020
Handreichung: Projektphasen	Juni 2020
Handreichung: Projektplanung	Juni 2020
Checkliste/Leitfragen: Projektmanagement	Juni 2020
Arbeitsunterlage: Projektstrukturplan	Juni 2020
Arbeitsunterlage: Zeitplanung und Milestones	Juni 2020

Überblick: Projektmanagement

Viele Vorhaben im Studium, im Berufsleben und im privaten Umfeld sind «Projekte», das heisst, einmalige und komplexe Vorhaben mit einer umfassenden Aufgabenstellung, klar definierten Zielen, klar definiertem Ende. In der Regel muss das Ergebnis gewisse Qualitätsstandards erfüllen, für seine Erreichung stehen limitierte finanzielle und personelle Ressourcen zur Verfügung und der Lösungsweg ist nur beschränkt planbar. Projekte werden meistens in einem Team durchgeführt und beinhalten die Zusammenarbeit mit Stakeholdern.

Das Schaffen einer generationsübergreifenden Begegnungszone im Quartier, eine Reise mit dem Fahrrad durch die Mongolei, die Umstrukturierung der internen Organisationsabläufe in einer Firma, die Entwicklung einer Software für die automatisierte Prozessierung von Laserscanningdaten, oder das Verfassen einer Bachelorarbeit sind Beispiele für Projekte. Obwohl Projekte in den unterschiedlichsten Lebensbereichen sowie unter verschiedensten Rahmenbedingungen bearbeitet werden, durchlaufen sie alle in der Regel ähnliche (typische) Projektphasen und erfordern *Projektmanagement* für die Planung, Koordination und Steuerung.

Im Rahmen des Studiums ist eine eigene Lehrveranstaltung «Projektmanagement» vorgesehen. Die vorliegenden Unterlagen sind daher nicht als fundierte Einführung konzipiert sondern fassen nur Aspekte zusammen, die bereits in den ersten Semestern für Projekte im Studium hilfreich sind.

Dimensionen des Projektmanagements

Projektphasen

Projekte durchlaufen üblicherweise vier Phasen: zunächst wird erfolgt die *Definition* mit der Festlegung der Ziele, Bedingungen und Ressourcen. In der *Planungsphase* werden u.a. Arbeitspakete, Zeitplan und Milestones definiert und das Team zusammengestellt. Das Kick-Off-Meeting leitet in die *Durchführungsphase* über, die neben der eigentlichen Projektbearbeitung, die Fortschrittskontrolle und bei Bedarf Planungsänderungen umfasst. In der *Abschlussphase* werden die Projektergebnisse übergeben und das Team aufgelöst. [→ [HR Projektphasen](#)]

Projektdefinition

Das Projekt muss sowohl hinsichtlich der Ziele als auch der Anforderungen hinsichtlich Kosten, Zeit und Qualität definiert werden. Die Ziele müssen dafür SMART sein: **S**pecific, **M**easurable, **A**chievable, **R**ealistic, and **T**ime constrained. [→ [HR Projektplanung](#)]

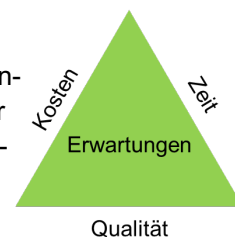


Abb. 1: Projektanforderungen

Projektorganisation

Innerhalb bestehender Organisationen (z.B. einer Firma) wird für Projekte eine eigene Struktur geschaffen - die Projektorganisation. Sie besteht aus der Projektleitung, den Projektmitarbeitenden und, je nach Gegebenheiten, dem/der Auftraggeber/in sowie einem Lenkungsausschuss. Innerhalb dieser Organisation müssen die Kommunikationswege und der Modus der Entscheidungsfindung klar geregelt sein. Projekte können aufgrund eines detaillierten Gesamtplans abgewickelt werden [→ [HR Projektplanung](#)], oder agil, das heisst iterativ und inkrementell mit Hilfe sehr häufiger kurzer Meetings und bedarfsorientierter, kurzfristiger Planung.

Die Projektsteuerung

Um die Abweichungen zwischen dem Ist-Verlauf und dem Soll-Verlauf eines Projektes (hinsichtlich Zeit, Kosten und Ergebnissen) möglichst gering zu halten, muss das Projekt gesteuert werden. Diese Projektsteuerung ist eine der Hauptaufgaben des Projektmanagers und wird oft auch in Abstimmung mit einem Lenkungsausschuss durchgeführt. Sie besteht zentral in laufender Fortschrittskontrolle. Wenn sich darin (drohende) Abweichungen zeigen, wirkt man ihnen z.B. durch Kommunikation, geänderte Ressourcenzuteilung oder Anpassungen der Planung entgegen.

Kommunikation und Entscheidungsfindung

Die Projektleitung muss mit verschiedenen Stakeholdern (z.B. Auftraggeber/innen, Kunden/Kundinnen, Projektmitarbeitende etc.) kommunizieren und allenfalls sogar zwischen konträren Interessen vermitteln. Dafür ist eine transparente und respektvolle Kommunikation mit klaren Entscheidungsstrukturen notwendig. [→ [LZ7 HR Kommunikation im Team](#)]

Tools für ein erfolgreiches Projektmanagement

- ❖ Eine klare *Projektdefinition*, eine realistische *Projektplanung* (mit *Projektstrukturplan*, *Zeitplan*, *Milestones* und *Risikoanalyse*) sowie laufende Kontrolle und Anpassung (*Projektsteuerung*) sind zentrale Instrumente für erfolgreiche Projekte [→ [HR Projektplanung](#)]
- ❖ *Stakeholderanalyse*: Stakeholder sind Personen oder Gruppen, die ein Interesse an der Durchführung haben, am Projekt beteiligt oder davon betroffen sind. Eine Stakeholderanalyse dient der Identifikation der Stakeholder, ihrer Interessen und ihrer Rolle im Zusammenhang mit dem Projekt. Erfolgreiche Projekte beziehen die Stakeholder (explizit und strategisch) mit ein.
- ❖ Ein *Projektjournal*, in dem auf der einen Seite die geleisteten Arbeiten und dafür nötigen Zeiten protokolliert werden, und auf der gegenüberliegenden Seite Erfahrungen zum Arbeits- bzw. Lernverhalten, ist ein wichtiges Hilfsmittel für die Strukturierung und Reflexion der Projektbearbeitung.

Tipps

- ⇒ Es lohnt sich, die Methoden des Projektmanagements auch im Studium anzuwenden. Das unterstützt den Studienerfolg und macht sich auch später bezahlt: Ingenieure und Ingenieurinnen arbeiten später zu einem grossen Teil in Projekten (z.B. Bau- oder Forschungsprojekte).
- ⇒ Die Handreichungen und Arbeitsunterlagen eignen sich auch als Startpunkt für proaktives Selbststudium. Die Vertiefung erfolgt dann in der Projektmanagement-Lehrveranstaltung. Ausserdem bietet die ETH Zürich thematisch verwandte Kurse und Workshops an.¹
- ⇒ Auch die Unterlagen zu Teamwork [→ [LZ7 UeB Teamwork](#)] sind in diesem Zusammenhang relevant (z.B. betreffend Kommunikation, Konflikten, oder Vorbereitung von Meetings).

Literatur

Boy, Jacques, Dudek, Christian, Kuschel, Sabine 2001: Projektmanagement. Grundlagen, Methoden und Techniken, Zusammenhänge. 9. Aufl. Offenbach.

Burke, Rory 2017: Fundamentals of Project Management: Planning and Control Techniques. 2nd ed, Hongkong.

Jenny, Bruno 2017: Projektmanagement. Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere. Zürich.

Litke, Hans-D; Kunow, Ilonka 2007: Projektmanagement. München.

¹ Informieren Sie sich im Vorlesungsverzeichnis oder den Kursangeboten für Studierende.

Handreichung: Projektphasen¹

Ein Projekt durchläuft zeitliche Phasen, die klar voneinander unterscheidbar sind. Sie haben jeweils einen eindeutig definierten Start- und Endpunkt, sind mit unterschiedlichen Zielsetzungen und Arbeitsschritten verbunden sowie häufig auch mit unterschiedlichen Akteuren. Für viele Projekte sind das die folgenden vier Phasen (Abb. 1):



Abb. 1: Die vier Projektphasen

Für effektives Projektmanagement muss man diese Phasen kennen und aktiv gestalten. Die resultierende klare Strukturierung des Projektablaufs unterstützt ein systematisches Vorgehen [→ [ChL Projektmanagement](#)] und erhöhte die Wahrscheinlichkeit, das Projekt effizient und erfolgreich zu realisieren.

Phase 1: Projektdefinition

In der Projektdefinition werden die Ziele, Bedingungen und Ressourcen festgelegt und in einem Projektauftrag zwischen Auftraggeber/innen und Projektverantwortlichen vereinbart. Ihm liegt die Klärung folgender Punkte zugrunde (häufig durch die Auftraggeber/innen, evtl. auch in Kooperation mit den späteren Projektverantwortlichen/Auftragnehmern):

- ❖ *Kontext:* Welches Problem liegt vor? Was muss entwickelt, verbessert oder ermöglicht werden?
- ❖ *Projektziel:* Was ist das SMARTe Ziel des Projekts?²
- ❖ *Stakeholder:* Wer hat am Projekt Interesse bzw. wird davon betroffen sein? Welche Erwartungen haben die relevanten Stakeholder an das Projekt? Wann und wie sollen sie einbezogen oder informiert werden?³
- ❖ *Qualität:* Welche Anforderungen werden an die Projektergebnisse gestellt, welche an den Projektablauf?
- ❖ *Zeit:* Wie viel Zeit benötigt das Projekt bzw. wieviel Zeit steht dafür zur Verfügung?
- ❖ *Kosten:* Welches Budget steht zur Verfügung? Wieviel Geld wird benötigt?
- ❖ *Rahmenbedingungen:* Welche weiteren Rahmenbedingungen sind relevant oder müssen gewährleistet bzw. eingehalten werden (z.B. örtliche oder rechtliche Bedingungen)?

Phase 2: Projektplanung

Auf der Basis des Projektauftrags wird das Projekt geplant [→ [HR Projektplanung](#)]. Gute Planung beugt Konflikten vor und ist eine wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches Projekt. Sie umfasst:

- ❖ Strukturplan erstellen und Arbeitspakete definieren
- ❖ Zeitplan mit Milestones erstellen
- ❖ Kommunikationsplan erstellen
- ❖ Risikoanalyse durchführen
- ❖ Team bilden
- ❖ Kick-Off-Meeting: Ende der Planungsphase und Überleitung in die Projektdurchführung

¹ Die Handreichung beruht auf Boy et al. (2001).

² SMART = Specific (spezifisch) | Measurable (messbar) | Achievable (ausführbar – erreichbar) | Realistic (realistisch) | Time constrained (terminiert – zeitlich beschränkt)

³ Adaptiert aus: Drews, Günter; Hildebrand, Norbert (2010) Stakeholderanalyse. In: Dies. Lexikon der Projektmanagement-Methoden. Freiburg/Berlin/München: S. 186-194.

Phase 3: Projektdurchführung

In der Durchführungsphase wird das geplante Projekt umgesetzt, der Fortschritt kontrolliert und gegebenenfalls die Planung angepasst. Die Beteiligten tauschen sich in dieser Phase regelmässig aus. Wichtige Aspekte in dieser Phase sind:

- ❖ *Verantwortung*: Alle Beteiligten wissen, woran sie arbeiten müssen, wer jeweils die Verantwortung hat und wie sie zur Realisierung der Milestones und somit zum Projektziel beitragen.
- ❖ *Meetings*: Regelmässige Teamsitzungen erleichtern die Zusammenarbeit [→ [LZ7 AU Teamsitzungen](#)]. Im agilen Projektmanagement wird sogar empfohlen, in kurzen täglichen Meetings prägnant über den Stand der Arbeit zu informieren und das weitere Vorgehen zu vereinbaren.
- ❖ *Transparente Kommunikation*: Die Beteiligten halten sich an die vereinbarten Kommunikationswege [→ [LZ7 HR Kommunikation im Team](#)] und respektieren getroffenen Entscheidungen.
- ❖ *Fortschrittskontrolle*: Die Projektleitung kontrolliert den Projektverlauf – oft gemeinsam mit einem Lenkungsausschuss/Steering Board –und achtet auf Abweichungen zwischen dem Ist- und Soll-Verlauf.
- ❖ *Aktualisierung der Projektplanung*: Wenn Abweichungen auftreten oder drohen, wird bei Bedarf die Planung angepasst. Das kann von geringfügigen Änderungen der zugeordneten Ressourcen bis zur Neudefinition von Arbeitspaketen oder sogar Änderung der Ziele reichen. Änderungen, die Punkte aus dem Projektauftrag betreffen, müssen in der Regel mit dem/der Auftraggeber/in abgestimmt werden.

Phase 4: Projektabschluss

Ein sauberer Projektabschluss ist für die Auftraggeber/innen, die Projektleitung sowie die Projektmitarbeiter/innen wichtig. Dazu gehören:

- ❖ *Abschlussbericht*: Der Abschlussbericht enthält z.B. die Projektbeschreibung, Projektrealisierung, Projektergebnisse und Vorschläge für die Umsetzung oder mögliche Folgeprojekte.
- ❖ *Übergabe*: Die vereinbarten Deliverables werden den/der Auftraggeber/in übergeben.
- ❖ *Archivierung*: Die Unterlagen werden professionell und unter Berücksichtigung der Datenschutzrichtlinien archiviert. So kann das erarbeitete Know-how erhalten werden.
- ❖ *Reflexion*: Die Zusammenarbeit im Team, mit den Auftraggeber/innen und evtl. mit zentralen Stakeholdern wird am Schluss gemeinsam reflektiert.
- ❖ *Teamauflösung*: Projektarbeiten sind oft geprägt durch eine intensive Zusammenarbeit. Zum Teambuildingprozess gehört daher auch die Teamauflösung mit einem geeigneten Anlass (z.B. kleine Feier) [→ [LZ7 V Teamentwicklung und Teamphasen](#)].

Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage,

- ... die vier zentralen Projektphasen zu benennen. [LZ8.1a]
- ... die vier zentralen Phasen und ihre zentralen Elemente zu erklären. [LZ8.1b]
- ... Herausforderungen innerhalb der einzelnen Projektphasen zu erkennen. [LZ8.1c]
- ... Merkmale einer Stakeholderanalyse zu benennen. [LZ8.3d]
- ... konstruktive Kritik und gegenseitige Anerkennung während des Projektes zu praktizieren und Konflikte, wenn möglich, anzusprechen und/oder zu reflektieren. [LZ8.6a]
- ... konstruktive Kritik, gegenseitige Anerkennung und ungeklärte Konflikte als Teil des Projektabschlusses zu benennen und anzusprechen. [LZ8.6b]

Literatur

Boy, Jacques, Dudek, Christian, Kuschel, Sabine 2001: Projektmanagement. Grundlagen, Methoden und Techniken, Zusammenhänge. 9. Aufl. Offenbach.

Handreichung: Projektplanung

Projektplanung ist erforderlich, um die Aufgaben, erwarteten Zwischenergebnisse, personellen, zeitlichen und finanziellen Ressourcen für die Projektumsetzung transparent festzulegen. Dazu wird das Projekt in Teilaufgaben und Arbeitsschritte mit klar definierten Verantwortlichen unterteilt, der zeitliche Ablauf geplant und eine Risikoanalyse durchgeführt. Darüber hinaus werden die Teams zusammengestellt und die Kommunikationswege sowie Entscheidungsbefugnisse definiert. Die Projektplanung beantwortet die Fragen "was", "wer", "wann" und "was, wenn". Während der Durchführung muss die Planung üblicherweise wiederholt angepasst werden [→ [HR Projektphasen](#)].¹ Diese Handreichung fasst die wichtigsten Schritte der Projektplanung kurz zusammen.

Projektstrukturplan: Was muss getan werden?

Der Projektstrukturplan [→ [AU Projektstrukturplan | Zeitplanung und Milestones](#)] bietet als zentrales Planungs- und Kontrollinstrument einen Überblick über alle Aufgaben und strukturiert das Gesamtprojekt in Teilprojekte mit ihren jeweiligen Arbeitspaketen. Die Arbeitspakete sind dabei plan- und kontrollierbare, in sich geschlossene Arbeitseinheiten, für die jeweils eine Person bzw. Gruppe die Verantwortung trägt; sie legen fest, was zu tun ist, nicht, wie es zu tun ist.

- ⇒ Projektstrukturplan ausdrucken und am Sitzungs-/Arbeitsort gut sichtbar aufhängen.

Zeitplan und Milestones: Bis wann muss was erledigt werden?

Ausgehend vom Projektstrukturplan erstellt man einen Zeitplan und definiert die Milestones.²

Zeitplanung: Nachdem man den zeitlichen Aufwand der Arbeitspakete geschätzt und sie in eine sinnvolle zeitliche Abfolge gebracht hat, erhalten die einzelnen Aufgaben jeweils einen Start- und Endpunkt. Ein Gantt-Diagramm hilft, den so erhaltenen Zeitplan zu visualisieren. Dabei stellt man die Arbeitspakete als Balken über einer Zeitachse dar. Im agilen Projektmanagement finden auch Kanban-Tafeln Verwendung. Beide Darstellungsformen [→ [AU Zeitplanung und Milestones](#)] helfen bei der Planung sowie bei der Kontrolle und Anpassung des Projektverlaufs während der Durchführung.

Milestones (Meilensteine): Milestones sind besondere Ereignisse, die häufig mit lieferfertigen Ergebnissen (Deliverables), einer Abnahme oder Zwischenprüfung (Reviews) oder mit Entscheidungen über den weiteren Projektverlauf zusammenfallen. Sie strukturieren das Projekt und stellen oft das Ende oder den Beginn einer Projektphase dar. Milestones helfen, das Projektziel im Auge zu behalten und schrittweise zu erreichen. Sie bieten sich für Zwischenreflexionen an [→ [LZ7 AU Zwischenreflexion](#)].

Kommunikationsplan: Wie verlaufen Entscheidungen?

Die Kommunikationsplanung verschafft Klarheit über den Kommunikationsbedarf der involvierten Personen. Insbesondere bei grossen Projekten ist es notwendig, dass alle wissen, wer was kommuniziert und wo die Entscheidungskompetenzen liegen. Aber auch bei kleineren Projekten ist die klare Festlegung wesentlich, wie kommuniziert wird und wie Entscheidungen gefällt werden [→ [LZ7 HR Kommunikation im Team | LZ7 V Kommunikationstools | LZ7 V Entscheidungsfindung](#)].

¹ Die Handreichung beruht insbesondere auf Drews/Hildebrand (2010), teilweise auf Boy et al. (2001).

² In der Regel wird darauf aufbauend dann auch eine Kostenabschätzung/Kostenplanung durchgeführt. Da diese für Studienprojekten in der Regel nicht erforderlich sind, behandeln wir sie in den vorliegenden Unterlagen nicht weiter.

Teambildung: Wer ist am Projekt beteiligt?

In der Projektplanung wird ein Team zusammengestellt, in dem die nötigen fachlichen Kompetenzen vertreten sind und dessen Mitglieder sich auch als Personen gut ergänzen [→ LZ7 HR Teamrollen]. Im professionellen Umfeld werden bei der Teamzusammenstellung auch die Funktionsrollen zugeordnet³: So ist zum Beispiel die *Projektleitung* für die Führung des Teams verantwortlich und bildet die Schnittstelle zu allen anderen Beteiligten, die *Projektmitarbeitenden* erledigen die ihnen zugewiesenen Aufgaben und erhalten die Verantwortung dafür, und möglicherweise gibt ein *Lenkungsausschuss* das Budget frei und überwacht den Projektverlauf. Die Teambildung ist mit der Zusammenstellung nicht beendet, sondern benötigt Arbeit aller Beteiligten während des ganzen Projekts [→ LZ7 HR Teamphasen].

Risikoanalyse: Wo bestehen allfällige Risiken?⁴

Zur Projektplanung gehört auch die Analyse, welche Risiken einen reibungslosen Projektablauf bedrohen. Darunter versteht man zum Beispiel unerwartete finanzielle oder technologische Probleme, Ausfall von Schlüsselpersonen, Konflikte im Team, Marktschwankungen, Abhängigkeiten von externen Zulieferern oder politische Ereignisse. Die Risikoanalyse in der Projektplanung dient aber nicht nur der Identifikation und Beschreibung der relevanten Risiken⁵ sondern auch der Planung von Massnahmen mit deren Hilfe das Risiko erforderlichenfalls reduziert oder der Schaden abgewendet/begrenzt wird:

- ❖ Lösungen, die das Risiko *vermeiden* oder *vermindern*
- ❖ Verträge oder Versicherungen, die das Risiko *abwälzen*
- ❖ Rückstellungen (finanziell) oder Puffer (zeitlich, personell) mit deren Hilfe das Risiko *bewusst getragen* wird.

Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage,

- ... wesentliche Dimensionen eines Projektplanes wie Milestones, Terminplanung und Arbeitspakete zu benennen und in einem Gantt-Chart darzustellen. [LZ8.2b]
- ... alle wesentlichen Dimensionen eines Projektstrukturplanes inkl. Ressourcen- und Kostenplanung zu benennen. [LZ8.2g]
- ... unterschiedliche Rollen von Projektbeteiligten, ihre Aufgaben, Verantwortungsbereiche und Befugnisse zu benennen. [LZ8.2f]
- ... die Aufgaben einer Projektsteuerung/Projektleitung zu benennen. [LZ8.3a]
- ... Risiken für Projekte und die Methoden der Risikoanalyse zu benennen. [LZ8.3c]

Literatur

Boy, Jacques, Dudek, Christian, Kuschel, Sabine 2001: Projektmanagement. Grundlagen, Methoden und Techniken, Zusammenhänge. 9. Aufl. Offenbach.

Drews, Günter; Hildebrand, Norbert 2010: Lexikon der Projektmanagement-Methoden. Freiburg/Berlin/München,

³ Bei Studierendenprojekten liegt es in der Regel am Team selbst, zu vereinbaren, welche Rollen benötigt werden und wie diese unter den Mitgliedern verteilt – allenfalls sogar rotiert – werden.

⁴ Das Risikomanagement wurde adaptiert von Kuster et al. 2008: Handbuch Projektmanagement. Berlin/Heidelberg: S. 167-171.

⁵ Im technischen Bereich bezeichnet man als Risiko das Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit eines (potentiell negativen) Ereignisses und dem resultierenden Schaden im Eintrittsfall. Im Zusammenhang mit der Projektplanung müssen Risiken sowohl hinsichtlich der Auswirkung der Ereignisse auf den Projektverlauf als auch hinsichtlich der Eintrittswahrscheinlichkeit dokumentiert werden.

Checkliste/Leitfragen: Projektmanagement^{1,2}

Projektdefinition

- Wurde das Projektziel definiert?
- Ist das Ziel SMART?³
- Ist klar, welchen Nutzen das Projekt für wen haben soll?
- Ist ein zeitlicher Rahmen für das Projekt definiert worden?
- Wurde ein Budget für das Projekt erstellt?
- Ist die Finanzierung gesichert?
- Wurde ein Projektauftrag erteilt und gibt es eine Projektbeschreibung?
- Gibt es eine klare Projektverantwortung (Person/Institution)?

Projektplanung

- Wurden klare Arbeitspakete definiert?
- Gibt es einen klaren Zeitplan mit einer realistischen Terminsetzungen für die Milestones?
- Gibt es genügend Pufferzonen für Planänderungen?
- Sind genügend finanzielle Mittel vorhanden? Müssen weitere Mittel beantragt werden?
- Wurden die Teamrollen bei der Teamzusammenstellung beachtet? [→ [LZ7 HR Teamrollen](#)]
- Ist klar, wer die Verantwortung für die Erreichung der Milestones jeweils trägt?
- Wissen alle Projektbeteiligten, was ihre Aufgaben und Verantwortlichkeiten sind?
- Herrscht im Team Konsens über das Projektziel?
- Ist die Planung soweit nötig mit Auftraggeber/in bzw. Lenkungsausschuss abgesprochen?

Projektdurchführung

- Wird der Projektverlauf von der Projektleitung bzw. einem Lenkungsausschuss überwacht?
- Gibt es regelmässige Teamsitzungen?
- Funktionieren die Kommunikationswege?
- Werden die nötigen Entscheidungen rechtzeitig getroffen und den Betroffenen kommuniziert?
- Sind alle Betroffenen immer ausreichend über den Verlauf des Projekts informiert?
- Übernehmen alle Teammitglieder die Verantwortung, die ihnen zugeteilt wurde?
- Wissen die Beteiligten, an wen sie sich wenden können, wenn sie Unterstützung brauchen?
- Gibt es regelmässige Fortschrittskontrollen?
- Ist die Projektorganisation flexibel genug, um Planänderungen speditiv einzubauen?

Projektabschluss

- Wurde das Projektziel erreicht? Falls nicht, warum?
- Wurde ein Schlussbericht erstellt?
- Wurde das Projekt dem Auftraggeber übergeben?
- Wurde im Team eine Schlussreflexion durchgeführt?
- Welche Schwierigkeiten gab es im Team bzw. Projektverlauf und was haben die Teammitglieder daraus gelernt?
- Verlassen die Mitarbeitenden das Projekt zufrieden? Wenn nicht, warum?
- Wurde der Projektabschluss angemessen begangen (z.B. gefeiert)?

¹ Eine ausführliche Checkliste findet sich bei Litke, Hans-D; Kunow, Ilonka 2007: Projektmanagement. München: S. 25-31. Diese Checkliste wurde von Litke/Kunow inspiriert und auf die Handreichung Projektphasen [→ [HR Projektphasen](#)] angepasst.

² Die vorliegende Liste soll helfen, die einzelnen Projektphasen zu strukturieren und den Überblick zu behalten. Die Fragen sind daher entsprechend den Projektphasen gruppiert. Nicht bei allen Projekten kommen alle Fragen zum Einsatz, sie sind daher als Leitfragen (relevant? daran gedacht?) und nicht als Checkliste (alles abgehakt?) zu verstehen.

³ siehe [→ [UeB Projektmanagement](#) | [HR Projektphasen](#)]

Arbeitsunterlage: Projektstrukturplan¹

In dieser Arbeitsunterlage wird erklärt, wie man einen Projektstrukturplan [→ [HR Projektplanung](#)] erstellt und dokumentiert. Der Plan besteht aus einer Visualisierung und aus der Beschreibung der Arbeitspakete. Die Visualisierung (s. Abb. 1) zeigt die hierarchische Gliederung des Projektes in Teilprojekte und Arbeitspakete.

Den Projektstrukturplan erstellen

Wenn die planenden Personen bereits sehr ähnliche Projekte durchgeführt haben, kann es gelingen, den Projektstrukturplan top-down oder durch Anpassen des Plans aus einem anderen Projekt zu erstellen. Häufig wird er bottom-up entstehen. In diesem Fall beginnt die Erstellung mit einem Brainstorming über die zu erledigenden Aufgaben. Folgende sechs Arbeitsschritte sind in diesem Fall nötig:

- 1) *Brainstormen*: Sammeln aller zu erledigenden Aufgaben
- 2) *Ordnen*: Die Aufgaben werden gruppiert, z.B. entlang von Themengebieten, und Teilaufgaben zugeordnet.
- 3) *Arbeitspakete definieren*: Aus den gruppierten Aufgaben werden die Arbeitspakete abgeleitet und beschrieben (siehe nächste Seite).
- 4) *Verantwortlichkeit*: Jedem Arbeitspaket wird ein/e Verantwortliche/r zugeordnet.²
- 5) *Terminieren*: Sowohl die Teilaufgaben wie auch die Arbeitspakete erhalten jeweils ein Start- und Enddatum.²
- 6) *Dokumentation*: Der Projektstrukturplan erhält eine übersichtliche Form (Abb.1) und jedes Arbeitspaket eine Arbeitspaketbeschreibung (Tab. 1).

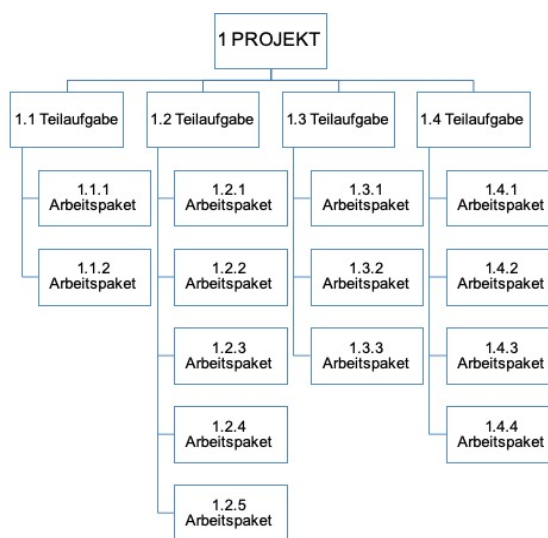


Abb. 1: Beispiel Projektstrukturplan

Tipps

- ⇒ Plan prüfen: Wird das Ziel unter den gegebenen Restriktionen erreicht?
- ⇒ Wiederholte Anpassung während der Planung und Projektausführung wird/kann erforderlich sein: Versionsnummer/Datum angeben und mitspeichern
- ⇒ Bei Teamwork: am Ort der Teamsitzungen gut sichtbar aufhängen

¹ Die Arbeitsunterlage beruht vor allem auf: Meyer, Helga; Reher, Heinz-Josef 2016: Projektmanagement. Von der Definition über die Projektplanung zum erfolgreichen Abschluss. Wiesbaden. [Kapitel 3.2 Die Projektstrukturgestalten: S. 129-139.]

² In einem frühen Planungsstadium können noch nicht allen Informationen im Projektstrukturplan erfasst werden, z.B. können Verantwortliche unter Umständen erst dann namentlich genannt werden, wenn das Projektteam (im Lauf der Projektplanung) fixiert wird, oder Start- und Enddatum erst eingetragen werden, wenn der Zeit- und Milestoneplan erstellt wird.

Die Arbeitspakete beschreiben³

Die Arbeitspakete sind eindeutig zu beschreiben und mit einer Nummer und einem Titel zu versehen, um klar identifizierbar zu sein. Die Arbeitspaketbeschreibungen sollten die in Abb. 2 ersichtlichen Informationen enthalten.

Projekt: PROJEKTNAME		Arbeitspaket (AP): AP-TITEL	
Projektphase:		Version:	Datum:
Teilaufgabe:		AP-ID:	
AP-Verantwortliche/r:		AP Startdatum:	
AP-Dauer in Tage:		AP Enddatum:	
Input	Was muss vorliegen, damit das AP beginnen kann?		
Output	Was liegt nach diesem AP vor?		
Aufgaben	Welche Aufgaben sind nötig, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen?		
Aufwand	Welche Materialien sind nötig? Wie viele Personen müssen wie lange am Arbeitspaket arbeiten? Welche Kosten verursacht das Arbeitspaket?		
Schnittstellen	Zu welchen anderen AP gibt es Schnittstelle? Wie ist diese AP von den anderen abgegrenzt? Wie gestalten sich die Zusammenarbeit und die Kommunikation?		
Fortschritt	Wie kann der Fortschritt/Fertigstellungsgrad des AP gemessen werden?		
Risiken	Welche Risiken beinhaltet das AP?		
Qualität	Welche Kriterien werden bei der Abnahme/Prüfung angewandt?		
Sonstiges	Was ist allenfalls sonst noch wichtig (z.B. Vorgaben, Standards, Formulare, Stakeholders)?		

Abb. 2: Beispiel einer Arbeitspaketbeschreibung

Überprüfung und Kontrolle des Projektstrukturplans⁴

Folgende drei Fragen dienen der Überprüfung, ob der Projektstrukturplan vollständig ist, um das Projekt durchzuführen:

1. Wenn alle Arbeitspakete abgearbeitet sind, haben wir dann das Projektziel erreicht bzw. das fertige Produkt vor uns?
2. Ist jedes Arbeitspaket eindeutig definiert? Ist klar welche Leistung zu erbringen ist, was die Kosten sind und welche Termine gelten?
3. Ist jedes Arbeitspaket einzelnen Mitgliedern des Projektteams zugeordnet?

³ Die Arbeitspaketbeschreibung beruht ebenfalls auf Meyer/Reher (2016: S. 137f.).

⁴ Die Fragen sind aus: Boy, Jacques; Dudek, Christian; Kuschel, Sabine 2001: Projektmanagement. Grundlagen, Methoden und Techniken. Zusammenhänge. Offenbach: S. 74.

Arbeitsunterlage Zeitplanung und Milestones¹

Die Zeitplanung ist ein zentrales Element der Projektplanung [→ [HR Projektplanung](#)] und wesentliche Grundlage für die Projektsteuerung. In dieser Arbeitsunterlage wird das Erstellen von Gantt-Diagrammen und Kanban-Tafeln sowie das Definieren von Milestones kurz erklärt.

Gantt-Diagramme

Gantt-Diagramme stellen die Struktur und den zeitlichen Ablauf des Projekts anschaulich dar. Die Darstellung ist als Tabelle organisiert, wobei die Zeilen den Arbeitspaketen bzw. Teilprojekten entsprechen und die Spalten den Zeiteinheiten (je nach Projektumfang und Dauer z.B.: Quartale, Monate, Wochen oder Tage). Das Diagramm wird in folgenden Schritten erzeugt, wobei dafür nicht unbedingt professionelle Projektmanagementsoftware nötig ist, auch Grafikprogramme oder Excel eignen sich dafür:

1. Der *Projektstrukturplan* (PSP) [→ [AU Projektstrukturplan](#)] wird bereitgelegt. Er zeigt alle Teilaufgaben und Arbeitspakete.
2. Die Teilaufgaben und Arbeitspakete werden in eine *zeitliche Abfolge* gestellt (Ablaufplan) und die Abhängigkeiten zwischen den Arbeitspaketen werden identifiziert: Welche Inputs müssen gegeben sein, damit mit einem bestimmten Arbeitspaket begonnen werden kann?
3. Die Zeitdauer und die Abfolge der Arbeitspakete wird nun in ein *Balkendiagramm* übersetzt (Abb. 1), indem für jedes Teilprojekt und jedes Arbeitspaket eine Zeile an das Diagramm angefügt und die Zeiteinheiten markiert werden, während denen das Element bearbeitet wird. Die zeitlichen Abhängigkeiten werden dabei berücksichtigt und nötigenfalls durch Pfeile gekennzeichnet.
4. Abschliessend werden die *Meilensteine* mit geeigneten Symbolen und/oder in eigenen Zeilen in den Plan eingetragen.

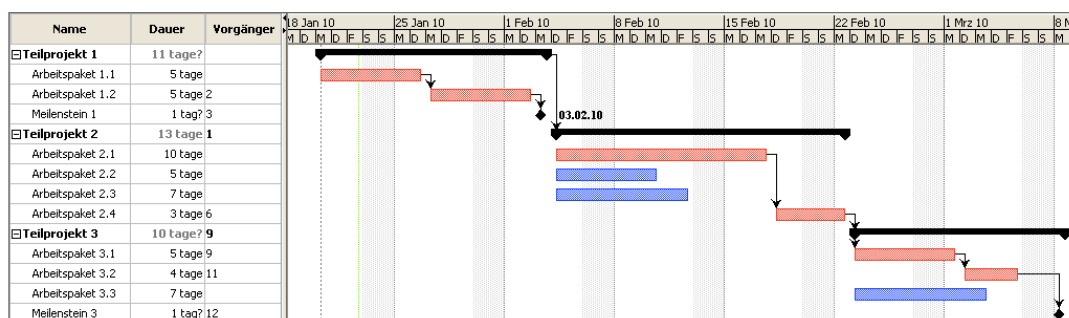


Abb. 1: Beispiel eines Gantt-Diagramms (<https://mediencommunity.de>)

Milestones/Meilensteine definieren

Bei der Festlegung zweckmässiger Milestones [→ [HR Projektplanung](#)] kann man sich an Ereignissen, wie den folgenden orientieren:

- ❖ *Start- oder Abschluss* des gesamten Projekts (z.B. Kick-off), von Teilprojekten oder wichtigen Arbeitspaketen.
- ❖ Verfügbarkeit von *Deliverables* (Produkten) wie bspw. einer lauffähigen Testimplementierung, einer Dokumentation oder einem Bericht.

¹ Die Unterlage basiert vor allem auf Kuster, Jürg et al. 2011: Handbuch Projektmanagement. Heidelberg et al. [insb. Kapitel 3.2, Die Detailplanung: S. 131-136] sowie Madauss, Bernd-J. 2017: Projektmanagement. Theorie und Praxis aus einer Hand. Berlin. [insb. Kapitel 9.3.4 Termin- und Ablaufplanung: S. 324-340].

- ❖ *Planungsnahtstellen* wie bspw. Meetings in der Projektsteuerungsgruppe, an denen Entscheide über den weiteren Projektverlauf getroffen werden.
- ❖ *Projektüberprüfung (Reviews)* wie bspw. Abnahmen oder Zwischenprüfungen durch die Auftraggeber.

Kanban-Tafeln²

Agiles Projektmanagements zielt darauf ab, die Selbstorganisation der Projektmitglieder zu fördern und rasch auf (sich ändernde) Entwicklungen reagieren zu können. Dabei haben sich für die kurzfristige Zeitplanung Kanban-Tafeln (Abb. 2) bewährt. Wenn für die Tafel nicht spezielle Software verwendet wird, braucht man ein Whiteboard oder eine Wandtafel sowie Post-It oder Magnete und Karten. Die Planung erfolgt mit folgenden Schritten:

1. Die Tafel wird in drei oder vier Spalten eingeteilt: (Backlog |) ToDo | Doing | Done bzw. (Zu erledigen |) Nächste Aufgaben | In Arbeit | Erledigt.
2. Zu Beginn einer Iteration (z.B. einer Woche) werden die als nächstes zu erledigenden Arbeitsschritte des aktuellen Arbeitspakets oder Teilprojekts in einer Teambesprechung gemeinsam identifiziert und in der ToDo Spalte abgelegt. Diese Arbeiten sollten in ihrer Anzahl und ihrem Umfang so dimensioniert sein, dass sie alle innerhalb der nächsten Iteration abgeschlossen werden können.
3. Die Projektmitarbeitenden haben möglichst grosse Entscheidungsfreiheit bei der Auswahl der Tätigkeiten. Wenn ein/e Mitarbeitende mit einer Aufgabe beginnt, verschiebt er/sie die betreffende Karte/das Post-It in die Spalte Doing. Sie/er kennzeichnet sie spätestens jetzt mit ihrem/seinem Namen und ist nun bis zum Abschluss der Aufgabe für diese verantwortlich.
4. Wenn eine Aufgabe erledigt ist, kommt die Karte/das Post-It in die Spalte Done. Die Aufgaben müssen so definiert worden sein, dass im Team Klarheit darüber herrscht, was «erledigt» bedeutet.
5. Am Ende einer Iteration wird der Projektfortschritt im Team besprochen; die Karten/Post-Its der erledigten Aufgaben werden aus der Spalte Done entfernt. Für Aufgaben, die wider Erwarten nicht abgeschlossen wurden (noch in Doing oder ToDo) werden nötigenfalls Anpassungen vereinbart (z.B. Teilung in mehrere Aufgaben, Zuordnung weiterer Mitarbeitender, Rückstellung, etc.).



Abb. 2: Beispiel einer Kanban-Tafel. Von Jeff.Iasovski - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=19121595> (30. März 2020)

Falls eine Kanban-Tafel mit vier Spalten verwendet wird, fügt man Arbeiten, die später in die ToDo-Spalte kommen sollen, in die Spalte Backlog ein und berücksichtigt diese Spalte bei der Auswahl der Aktivitäten am Beginn jeder Iteration.

² Zu Kanban vgl. zum Beispiel: Timinger, Holger 2017: Modernes Projektmanagement. Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg. Weinheim.