



Seminararbeit

Im Rahmen der Projektgruppe EAM

Thema:

Projektmanagement

Von

David Heimann

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
1 Überblick.....	3
1.1 Einleitung.....	3
1.2 Definition Projekt	3
1.3 Definition Projektmanagement.....	3
1.4 Ziele des Projektmanagements	3
1.5 Aufgaben des Projektleiters	4
2 Projektdefinition	5
2.1 Projektgründung	5
2.2 Definition des Projektziels	5
2.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse	6
2.4 Projektorganisation.....	6
2.5 Prozessorganisation	6
3 Projektplanung.....	7
3.1 Strukturplanung.....	7
3.2 Aufwandsschätzung.....	8
3.2.1 Delphi-Verfahren.....	8
3.3 Terminplanung	8
3.4 Einsatzmittelplanung	10
3.5 Kostenplanung.....	10
3.6 Projektpläne	10
4 Projektkontrolle	11
4.1 Terminkontrolle.....	11
4.2 Aufwands- und Kostenkontrolle	11
4.3 Sachfortschrittskontrolle.....	12
4.4 Qualitätssicherung	12
4.5 Projektdokumentation.....	13
4.6 Projektberichterstattung	13
5 Projektabschluss	14
5.1 Produktabnahme.....	14
5.2 Projektabschlussanalyse.....	14
5.3 Erfahrungssicherung	15
5.4 Projektauflösung.....	15
Literaturverzeichnis	16

1 Überblick

1.1 Einleitung

Zur erfolgreichen Durchführung eines Projektes ist es von besonderer Wichtigkeit ein Projektmanagement zu besitzen. Mit ihrer Hilfe lässt sich eine strukturierte und kontrollierte Entwicklung durchführen.

In dieser Seminararbeit werden nun die einzelnen Phasen des Projektmanagements in der Reihenfolge, wie sie in einem Projekt vorkommen, vorgestellt.

1.2 Definition Projekt

Ein Projekt wird in der DIN-Norm 69901, als ein Vorhaben definiert, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z.B.

- Zielvorgabe (Inhalt, Qualität, Kosten, Aufwand, Termin)
- Zeitliche, finanzielle, personelle oder andere Beziehungen
- Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben
- Projektspezifische Organisation. [1]

1.3 Definition Projektmanagement

Projektmanagement wird als die Gesamtaufgabe der Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mittel für die Abwicklung eines Projektes bezeichnet [2].

1.4 Ziele des Projektmanagements

Grundsätzlich ist es das Ziel des Projektmanagements, dass ein Projekt erfolgreich in der geforderten Qualität, vorgebenden Zeit und mit den vorgesehenen Mitteln durchgeführt und abgeschlossen wird.

Zur Erfüllung dieser Ziele werden Schwerpunkte gesetzt. Dazu gehören

- die Planung
- das Bewerten und Kontrollieren der Arbeitsergebnisse und des Projektfortschrittes
- funktionierende Kommunikation mit den einzelnen Teilnehmer an dem Projekt (Management, Kunden, Marketing sowie Mitarbeiter)
- günstige Rahmenbedingungen für die Mitarbeiter des Projektes, in Form von ausreichender Infrastruktur sowie Fernhalten von äußeren Stressfaktoren
- Führung und Motivierung der Mitarbeiter
- Schwierigkeiten frühzeitig erkennen und lösen

1.5 Aufgaben des Projektleiters

Da das Projektmanagement aus einem Projektleiter besteht, wird vorab ein Überblick über dessen Aufgaben innerhalb des Projektmanagements gegeben.

Der Projektleiter ist der zentrale Punkt in einem Projekt und repräsentiert es sowohl nach innen als auch nach außen. Er besitzt die Aufgaben der gesamten Organisation, der Kontrolle der einzelnen Projektmitarbeiter sowie die Koordinierung unter den einzelnen Projektgremien, die mit dem Projektleiter gewählt werden und bestimmte Entscheidungsbefugnisse für die Entwicklung und Gestaltung des jeweiligen Aufgabenbereiches besitzen. Folglich besitzt der Projektleiter auch Verantwortung für das Projekt.

Qualifikationen muss er vor allem in Form von Umgang mit Menschen und der Führung von Gruppen haben sowie Fachkenntnisse in seinem Bereich. Technisches Wissen ist auch von großer Bedeutung, jedoch nicht der wichtigste Eigenschaft eines Projektleiters.

2 Projektdefinition

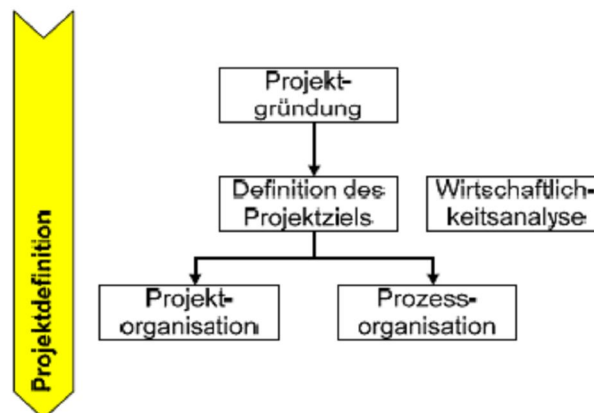


Abb. 2.1 Projektdefintion [3]

2.1 Projektgründung

Bei Projektgründung wird zuerst das Projektmanagement in Form eines Projektleiters sowie eventueller Gremien ernannt. Dies geschieht entweder durch die Wahl in der Gruppe oder durch vorherige Bestimmung seitens der Auftraggeber. Ziel der Projektgründung ist es, dass ein Projektantrag erstellt wird, der „alle relevanten Angaben, wie Aufgabenbeschreibung, Kosten- und Terminziele sowie Verantwortlichkeiten“ [1] enthält. Dieser muss vom Auftraggeber abgesegnet und unterschrieben worden sein, ansonsten kann das Projekt nicht durchgeführt werden.

2.2 Definition des Projektziels

Eine wichtige Aufgabe bei der Projektdefinition ist es, die Projektziele festzulegen. Hierzu werden nacheinander ein Anforderungskatalog, darauf ein Pflichtenheft und letztlich eine Leistungsbeschreibung erstellt.

Ein Anforderungskatalog enthält die Anforderungen des Auftraggebers, welcher Basis für den Projektauftrag ist. Aufbauend auf dem Anforderungskatalog wird nun ein Pflichtenheft erstellt, welches ein erstes Grundkonzept des zu entwickelnden Produktes besitzt. Abschließend wird eine Leistungsbeschreibung konzipiert, welche bereits ein Feinkonzept umfasst sowie einen ersten Entwurf der technischen Realisierung des Produktes. Die in der Leistungsbeschreibung festgesetzten Ziele sind letztlich die Projektziele, die verfolgt werden.

2.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse wird benötigt, um aufzuzeigen, dass ein Projekt Gewinn erwirtschaften kann bzw. einen Nutzen hat. Der jeweilige Gewinn oder Nutzen unterscheidet sich von Projekt zu Projekt, jedoch kann man sagen, dass es sich hierbei meist um Rationalisierungserfolge oder Verkaufserlöse handelt.

2.4 Projektorganisation

Eine Projektorganisation wird laut der DIN 69901, als die Gesamtheit der Organisationseinheiten und der aufbau- und ablauforganisatorischen Regelungen zur Abwicklung eines Projekts definiert. [3]

Der Zweck der Projektorganisation ist:

- Festlegung der Arbeitsteilung
- Festlegung der Koordinationsinstrumente zwischen den Projektmitarbeitern
- Bestimmung der Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Kompetenzen einzelner Projektmitarbeiter sowie des Projektleiters
- Regelung der Weisungsbefugnisse, Kontrollrechte und Aufsichtspflichten.

Weiterhin muss festgelegt werden, inwieweit sich das Projekt in die Aufbauorganisation des Unternehmens eingliedert, in der es durchgeführt wird.

2.5 Prozessorganisation

Die Prozessorganisation hat den Zweck, dass der Ablauf der Produkterstellung erstellt wird. Das zu erstellende Dokument wird als Prozessorganisationsplan bezeichnet, welcher einmal die Planziele umfasst, die die Beschreibung von Teilaufgaben umfasst. Weiterhin enthält es die Phaseergebnisse, die einmal produkt- sowie projektbezogen sein können. Zusätzlich zu den Ergebnissen der Phasen werden Phasenabschlüsse festgelegt, die als Zwischenabnahmen bezeichnet werden können, bei denen entschieden wird, gerade in Hinsicht auf die Qualität des Produktes, ob die Ergebnisse in dem erwarteten Rahmen sind oder die Phase wiederholt werden muss (vgl. [3]).

3 Projektplanung

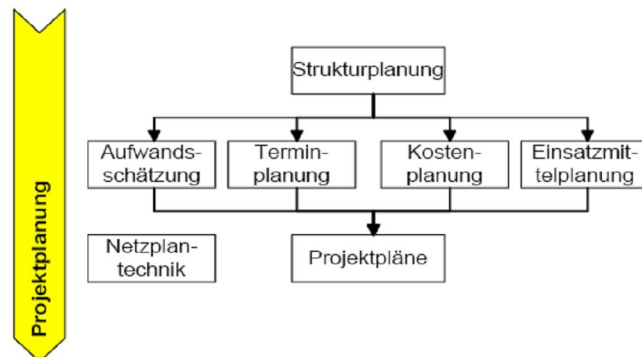


Abb. 3.1 Projektplanung [3]

3.1 Strukturplanung

Eine Projektplanung startet mit der Strukturplanung, in der, aufbauend auf dem in der Projektdefinition aufgestellten Anforderungskatalog, das Entwicklungsvorhaben technisch, aufgabenmäßig und kaufmännisch strukturiert wird (vgl.[1]). Der Zweck dieser Planung ist das Ermöglichen einer sach-, termin- und kostengerechten Abwicklung des Projektes. Die einzelnen Bestandteile sind einmal die Produktstruktur, welche die technische Gliederung des Projektes beschreibt. Weiterhin ergibt sich aus der aufgabenmäßigen Strukturierung des Projektes eine Projektstruktur, welche aus allen Aktivitäten bzw. Aufgabenpaketen besteht, die ein Projekt besitzt. Letztlich muss eine Kostenstruktur erstellt werden, welche die verschiedenen entstehenden Kosten, die während des Projektes anfallen werden, strukturiert, indem sie in Konten aufteilt werden. Beispielhaft ist solch ein Strukturplan in Abbildung 3.2 dargestellt.

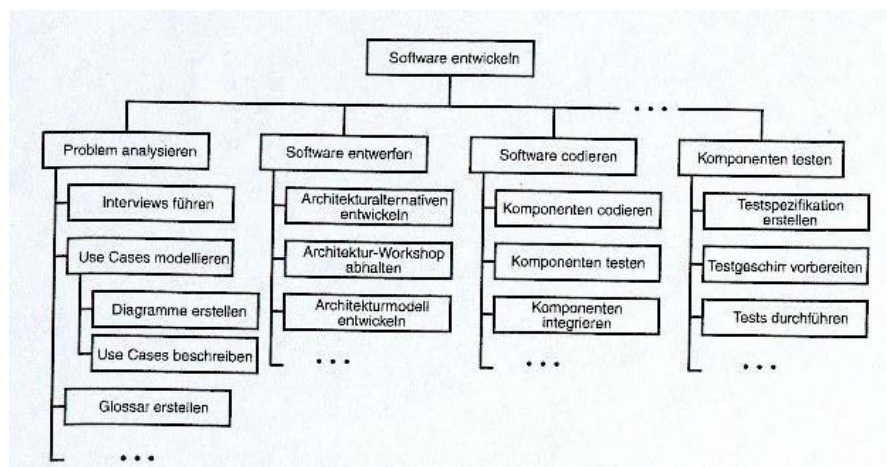


Abb. 3.2 Projektstrukturplan [1]

3.2 Aufwandsschätzung

Auf Grundlage dieser Strukturplanung wird anschließend eine Aufwandschätzung betrieben. Diese Aufwandsschätzung beruht vor allem auf den Erfahrungswerten der Mitarbeiter des Projektes. Unterstützend können hierzu Schätztechniken verwendet werden, wie etwa das Delphi-Verfahren, die Drei-Punkt-Schätzung, die Schätzkurve sowie das „Wetter-vor-Gestern“. Im Folgenden werden beispielhaft das Delphi-Verfahren vorgestellt.

3.2.1 Delphi-Verfahren

Die Projektgruppe wählt in dieser Methode einen Moderator, der die Durchführung der Schätzmethode moderiert. Nun wird eine Diskussion innerhalb der Gruppe durchgeführt, sodass jeder genug Zeit zur Meinungsbildung besitzt. Anschließend gibt jeder Teilnehmer einem auf einem Zettel notierten Schätzwert ab. Danach werden diese Werte auf einer Tafel notiert und ein Mittelwert berechnet. Daraufhin müssen die Teilnehmer wieder eine Schätzung abgeben und wiederum wird ein Mittelwert aus diesen Werten bestimmt, welcher letztlich dem Gesamtschätzwert entspricht.

Variiert werden kann dieses Verfahren dadurch, dass die Ergebnisse der einzelnen Schätzungen in der Gruppe diskutiert werden. Hierbei können einzelne Fehler von Gruppenmitgliedern minimiert werden, jedoch besteht auch die Gefahr der Beeinflussung. Weiterhin besteht die Möglichkeit eines verdeckten Einsammelns der Schätzwerte. Zudem wird nur der Mittelwert öffentlich bekannt gegeben. Der Grund für diese Option ist Vermeidung von persönlicher Beeinflussung einzelner Teilnehmer, insbesondere in hierarchischen Strukturen, wo sich einzelne an der Meinung von Vorgesetzten orientieren.

3.3 Terminplanung

Aus den aus der Aufwandsschätzung resultierenden Ergebnissen wird nun eine Terminplanung erstellt. Dargestellt werden diese Pläne in Form von Gantt-Charts (Balkendiagramme) und PERT-Charts (Netzpläne).

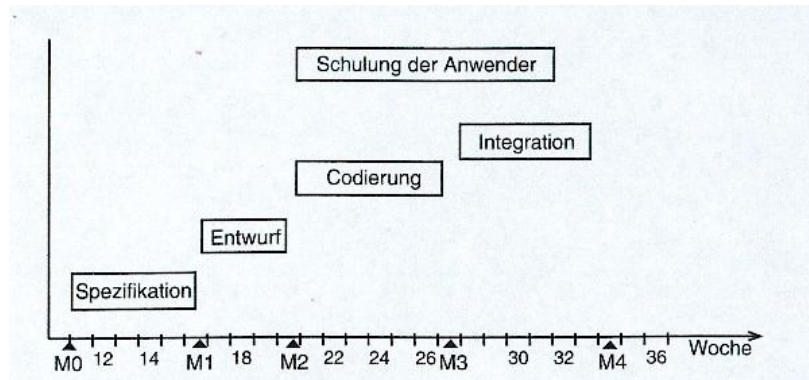


Abb. 3.3 Gantt-Chart mit Meilensteinen [1]

In Abbildung 4.2 ist ein Gantt-Chart beispielhaft dargestellt. Hierzu ist zu sagen, dass jeder Balken eine Projektphase bezeichnet, die eine bestimmte Anzahl von Aufgaben in einem Aufgabenbereich zusammenfasst. Am Ende einer Phase steht ein Meilenstein, welcher ein Zeitpunkt ist, an dem der Ist-Zustand mit dem Soll-Zustand verglichen wird. Dies geschieht anhand von in dieser Planung festgelegten objektiven Kriterien. Nachteilig für diese Methode der Darstellung ist, dass die Abhängigkeiten zwischen den Arbeitspaketen nicht dargestellt werden.

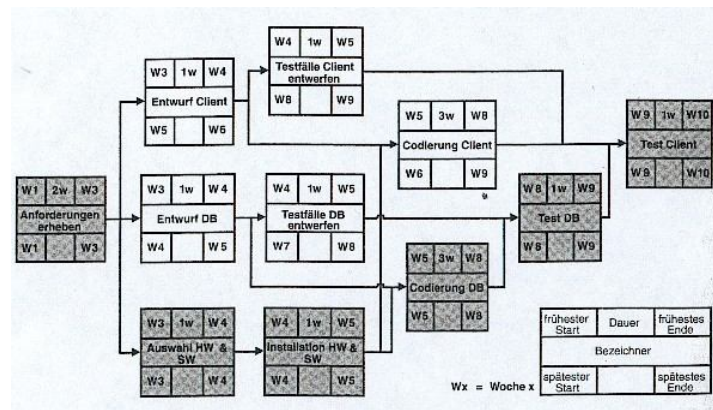


Abb. 3.4 PERT-Chart (Netzplan) mit kritischem Pfad [1]

Aus diesem Grunde wurde das PERT-Chart entwickelt. Wie in Abbildung 4.3 zu sehen, werden die einzelnen Arbeitspakete und ihre Abhängigkeiten untereinander mit Hilfe von Verbindungen dargestellt. Weiterhin werden zusätzliche Informationen, wie der früheste Start und das früheste Ende sowie der späteste Start und das späteste Ende festgehalten, womit die Planung wesentlich detaillierter ausfällt. Zusätzlich kann, wie zu sehen ist, einzelne Arbeitspakete farblich unterlegt werden, um so, wie hier beispielsweise, kritische Pakete zu kennzeichnen.

3.4 Einsatzmittelplanung

Zur Einsatzmittelplanung gehören alle in dem Projekt beanspruchten Einsatzmittel. Diese umfassen das benötigte Geld, Personal sowie Betriebsmittel. Mit dieser Planung wird bestimmt, wann ein bestimmter Bedarf zu einem bestimmten Termin benötigt wird. Weiterhin dient es als Kapazitätsausgleich.

Die Einsatzmittelplanung wird mit einem Netzplan dargestellt und dabei den jeweiligen Terminen, Einsatzmitteln und Konten zugeordnet (vgl. [3]).

3.5 Kostenplanung

Mit Hilfe der Kostenplanung soll eine ganzheitliche Kostenplanung erstellt werden, durch Berücksichtigung der Daten aus der technischen Planung sowie aus der kaufmännischen Planung. Ausgangspunkt für diese Planung ist die bereits existierende Aufgabenplanung und Arbeitspakete.

Zu den Aufgaben der Kostenplanung gehört die Ermittlung der für das Projekt benötigten Geldmittel sowie die Vorbereitung der Entscheidung über die Zuteilung eines Budgets, welches auf die verschiedenen Arbeitspakete verteilt werden muss (vgl. [3]).

3.6 Projektpläne

Aus diesen erstellten Planungen werden nun zusammenfassende Projektpläne erstellt. Sie bestehen einmal aus dem Projektplan für Organisation und Strukturierung, der Durchführung sowie der Termine. Somit sind die Projektpläne die Umsetzung der Ergebnisse der Planung in Dokumentenform.

4 Projektkontrolle

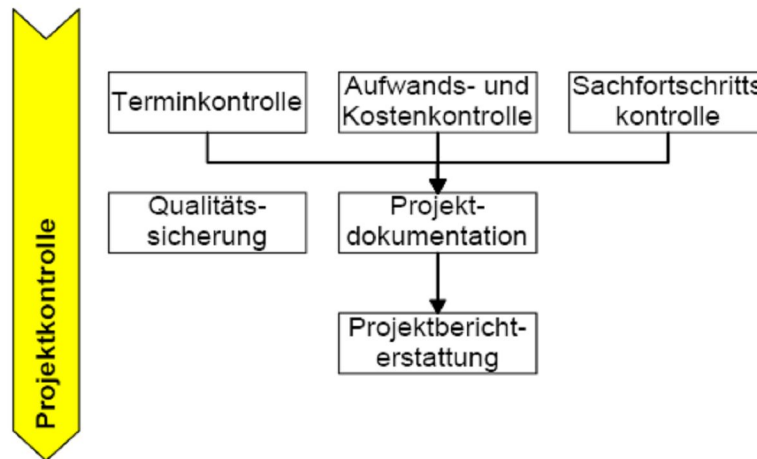


Abb. 4.1 Projektkontrolle [3]

4.1 Terminkontrolle

Die Terminkontrolle dient dazu einen ständigen Plan/Ist-Vergleich durchzuführen, um zu überprüfen, ob die in der Projektplanung festgelegten Ziele auch eingehalten wurden. Hierzu wird ein Rückmeldesystem benötigt, welches seitens der Projektmitarbeiter eingehalten werden muss. Dieses muss klar strukturiert sein, so dass jeder Projektmitarbeiter weiß, wann und bei wem er Rückmeldung über den Status des jeweiligen Arbeitspaketes abgeben muss.

Weiterhin ist anzumerken, dass eine Terminkontrolle nur mit einer Netzplantechnik entworfene Planung möglich ist, da durch diese ein Gesamtüberblick über die unterschiedlichen Aufgabenpakete sowie deren Abhängigkeiten durchführbar ist. Zudem können die Auswirkungen möglicher Terminverschiebungen besser dargestellt und gegebenenfalls auf diese reagiert werden.

4.2 Aufwands- und Kostenkontrolle

Hierbei werden der Personalaufwand und die Entwicklungskosten des Projektes durch das Projektmanagement überwacht. Dabei wird der Personalaufwand durch die Messung der Anzahl der Stunden gemessen, die ein Projektmitarbeiter arbeitet. Zudem können diese Werte einzelnen Aufgabenpaketen oder Meilensteinen zugeordnet werden, um somit einen besseren Überblick über konkrete Probleme zu ermöglichen.

4.3 Sachfortschrittskontrolle

Die Sachfortschrittskontrolle ist die eigentliche Hauptaufgabe in der Projektkontrolle. Mit ihr wird überprüft, ob den aufgewendeten Kosten auch eine entsprechende geleistete Leistung gegenüber steht. Die Problematik hierbei ist jedoch, wie man eine verlässliche Größe für diese Messung bekommt, wobei hier zwischen einer produktbezogenen Kontrolle und einer projektbezogenen Kontrolle unterschieden wird.

Die produktbezogene Kontrolle umfasst die Überprüfung von technischen Daten des Projektes, die mit dem in der Projektplanung festgelegten Strukturplan verglichen werden, sowie die Qualitätssicherungsdokumente, wie bsp. Testberichte, die für die Qualitätssicherung benötigt werden.

Eine projektbezogene Kontrolle betrachtet das gesamte Projekt in Form des Fertigstellungsgrads, wie etwa das Verhältnis des Wertes der erbrachten Arbeit zu den Plankosten zu einem Stichtag (vgl. [3]).

Weiterhin anzufügen ist, dass die zur Rate gezogenen Größen in dieser Überprüfung des Sachfortschrittes, keine genauen berechenbaren Werte sind, so dass möglichst in bestimmten und festgelegten Abständen Restzeit- und aufwandsschätzungen durchgeführt werden müssen (vgl. [1]).

4.4 Qualitätssicherung

In der DIN 55350 wird Qualität als die Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen, definiert. Da ein Projekt nur dann erfolgreich abgeschlossen ist, wenn das erstellte Produkt den Qualitätsanforderungen der Auftraggeber entspricht, ist die Qualitätssicherung und somit das Qualitätsmanagement ein wichtiger Bestandteil des Projektmanagements. Grundlage für die Qualitätssicherung ist die ISO 9000-Normenreihe, welche einen allgemeinen, übergeordneten und organisatorischen Rahmen bildet (vgl. [3]).

Zum Prüfen dieser Qualität eines Produktes, müssen Qualitätsmerkmale des Produktes festgelegt werden, die laufend durch die Projektleitung kontrolliert werden. Die Kontrolle geschieht bsp. in Form von Testberichten einzelner Aufgabenpakete. Sollte die Qualität nicht den vorher festgelegten Anforderungen entsprechen, so ist es an der Projektleitung, entsprechende Korrekturen durchzuführen.

4.5 Projektdokumentation

Die Projektdokumentation umfasst alle Dokumente, die ein Projektmanagement benötigt, um effektiv arbeiten zu können. Dies wäre der bereits erstellte Projektstrukturplan, Termin sowie sonstige Dokumente, die während des Entwicklungsprozesses erstellt worden sind.

Um ein funktionierendes Projektdokumentationssystem zu besitzen, benötigt es eine Dokumentationsordnung, die Einhaltung von Ordnung in der Abfolge und Aufbau der Dokumente sowie der Führung eines Projekttagebuches eines Projektmitarbeiters, welches dazu dient, wichtige Ereignisse in einem Projekt festhalten zu können, wie etwa die Erfüllung eines Meilensteins. Jeder Projektmitarbeiter hat die Möglichkeit, Einträge im Projekttagebuch zu erstellen.

4.6 Projektberichterstattung

Eine Projektberichterstattung hat das Ziel „einer transparenten Aufbereitung der Projektinformation und das gezielte Verteilen an alle Projektbeteiligten“ [3]. Dabei gilt es die „Informationswege aufzuzeigen, Informationsbedürfnisse festzustellen, Informationskanäle festzulegen und Berichtszeiträume zu bestimmen“ [3].

Arten von Projektberichten können sein:

- Plan / Ist Vergleich
- Fortschrittsbericht des Projektes, insbesondere der Sachfortschritt
- Qualitätsbericht, etwa einzelner Aufgabenpakete
- Auslastungsbericht, bsp. von einzelnen Projektmitarbeitern
- Projektdaten-Auswertungen

5 Projektabschluss

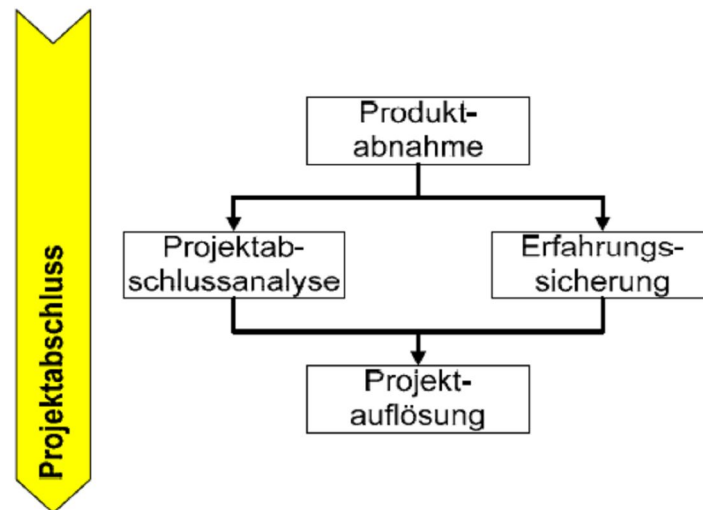


Abb. 5.1 Projektabschluss [3]

5.1 Produktabnahme

Die Produktabnahme ist der Anfang des Projektabschlusses. Zuerst wird das Produkt einem vorher festgelegten Abnahmetest unterzogen, um so die Funktionalität des Produktes zu überprüfen. Dies ist am besten von einer entwicklungsunabhängigen Stelle durchzuführen, damit keine Beeinflussung der Testergebnisse oder andere nicht gewollte Einflüsse auf das Produkt wirken. Anschließend wird die Übergabe des Produktes an den Auftraggeber durchgeführt. Diese Abnahme wird in Form eines Projektabnahmeberichtes festgehalten.

5.2 Projektabschlussanalyse

Eine Projektabschlussanalyse wird erstellt, um einen Vergleich von Plan und Ist Werten zu erreichen. Hierzu werden eine Nachkalkulation, Abweichungsanalyse sowie eine Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt.

Die Nachkalkulation dient dazu, im Nachhinein die wirtschaftliche Tragfähigkeit des Projektes zu überprüfen. Weiterhin wird das Projekt hinsichtlich ihrer Umsetzung der Prozesse überprüft, inwieweit bsp. höhere Kosten als geplant angefallen sind.

Eine Abweichungsanalyse hat das Ziel mögliche Abweichungen von der ursprünglichen Planung zu finden und die Gründe hierfür herauszufinden. Aus diesen Gründen lassen sich

Lösungsansätze entwickeln, um in zukünftigen Projekten von diesen Erfahrungen profitieren zu können und somit eine bessere Planung zu ermöglichen.

Des Weiteren wird die Wirtschaftlichkeitsanalyse überprüft, die erstellt wurde und auf mögliche Abweichungen überprüft, um wie bei der Abweichungsanalyse in späteren Projekten davon zu profitieren (vgl. [3]).

5.3 Erfahrungssicherung

Da, wie bereits angesprochen, gerade in Hinsicht auf die Schätzungen in der Planung und Kontrolle als auch bei der Entwicklung des Produktes, Erfahrungen eine sehr entscheidende Rolle spielen, ist es von großer Wichtigkeit, die Erfahrungen eines Projektes schriftlich festzuhalten.

5.4 Projektauflösung

Mit der Projektauflösung endet ein Projekt. Zu diesem Zeitpunkt sind alle vorherigen Arbeiten abgeschlossen und es werden in den einzelnen Projektgremien Abschlusssitzungen abgehalten und der erstellte Projektabschlussbericht, der alle Dokumente des Projektes enthält, wird an die am Projekt beteiligten Stellen verteilt. Weiterhin werden alle für das Projekt benötigten Ressourcen aufgelöst und die Projektmitarbeiter auf neue Aufgaben vorbereitet.

In der Abschlusssitzung eines Projektes werden die Projektergebnisse dem Auftraggeber vorgestellt und diese mit dem vorher festgelegten Anforderungskatalog verglichen. Des Weiteren werden die einzelnen Projektergebnisse, der tatsächliche Ablauf des Projektes im Vergleich zum Geplanten, der Umfang der Qualitätssicherung und die auftretenden Schwierigkeiten während des Entwicklungsprozesses beschrieben.

Literaturverzeichnis

1. Manfred Burghardt: Einführung in Projektmanagement: Definition, Planung, Kontrolle, Abschluss. 4. Auflage 2002. Erlangen
2. Universität Stuttgart (2004): Projektmanagement. <http://www.ifp.uni-stuttgart.de/weiterbildung/gruendertag/Impressionen2004/Projektmanagement.pdf>
3. Universität Oldenburg (2006): Folien zur Veranstaltung DV-Projektmanagement, Jürgen Sauer
4. Jochen Ludewig, Horst Lichter (2007): Software Engineering: Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken. 1. Auflage 2007. Heidelberg