

Wenn Review die Antwort ist, was ist die Frage?

Karol Frühauf, Helmut Sandmayr
INFOGEM AG, Postfach, CH-5401 Baden
Tel.: 056 222 65 32, Fax: 056 222 00 38
E-Mail: karol_fruehauf@infogem.ch, helmut_sandmayr@infogem.ch

Einleitung

Die Bewertung des Projektstandes ist eine der grössten Schwierigkeiten in Informatikprojekten. Die aufgelaufenen Kosten sind einfach zu ermitteln. Den Gegenwert zu bemessen, den die Projektergebnisse darstellen, ist weit schwieriger, vor allem im frühen Stadium der Entwicklung. Als Abhilfe hat in den letzten 20 Jahren die Einteilung der Projekte in Phasen ziemliche Verbreitung gefunden. Das Risiko wird eingeschränkt, in dem das Geld für ein Projekt in Portionen freigegeben wird. Am Ende einer Phase, am Meilenstein, wird beurteilt, ob die Resultate der Entwicklung die getätigten Ausgaben rechtfertigen und die Risiken gemindert werden konnten. Neuerdings sind solche Phasen-Reviews in Normen für Qualitätssicherung (z.B. ISO 9000-3, 1991) sogar gefordert. Daneben finden wir Reviews in der Entwicklung unter verschiedenen Namen wie Code Inspections oder Walkthrough. Bedeutet das, dass man am Meilenstein ein Walkthrough machen muss?

Dort, wo man Qualitätssicherung betreibt, komplizieren sich die Dinge noch mehr. Um die Eignung und Wirksamkeit des Qualitätssicherungssystems zu bewerten, werden von den einschlägigen Normen nämlich Audits verlangt. Liest man die Definitionen von Reviews und Audits, stellt man kaum einen Unterschied fest.

Je nach dem, welche Frage zu beantworten ist und was geprüft werden soll, ist es ein anderer Personenkreis, der die Prüfung durchführen kann und soll. Als Prüflinge findet man

- a) das Projekt,
- b) das Produkt als (Zwischen-) Resultat des Projekts oder
- c) die Vorgehensweise im Projekt.

Je nach Prüfling und Fragestellung eignen sich unterschiedliche Verfahren und Hilfsmittel.

Im Beitrag werden Fortschrittskontrolle, technisches Review, Freigabe und Projekt-Audit gegeneinander abgegrenzt und ihr prinzipieller Ablauf kurz erläutert. Anhand einer fiktiven Organisation mit Auftraggeber, Projektaufsicht, Projektleiter, Entwickler und Qualitätswesen werden die Zuständigkeiten für die einzelnen Prüfungen dargelegt und die geeigneten Verfahren und Hilfsmittel behandelt. Nur am Rande behandelt wird das Testen.

Die Frage(n)

In Abbildung 1 ist das Modell für die Dynamik eines Informatikprojekts nach Abdel, Hamid, Madnick (1989) dargestellt. Die Doppelrahmen stellen Tätigkeiten, die einfachen Daten bzw. Einfluss dar. Die Rahmenbedingungen beeinflussen die Entscheidungen des Managements, das ein Projekt lanciert. Für das Projekt werden Ziele formuliert und das Vorgehen zum Erreichen der Ziele in einem Projektplan festgehalten. Die Tätigkeiten im Projekt werden von Mitarbeitern ausgeführt, die bei der Verrichtung ihrer Arbeit die Entwicklungsumgebung mit den Hilfsmitteln (inkl. Richtlinien) nutzen. Das Projekt liefert Entwicklungsergebnisse in Form von greifbaren Resultaten (Dokumente, Zeichnungen, Programme, Daten). Diese werden mit den Vorgaben verglichen und bei Abweichungen trifft das Management neue Entscheidungen.

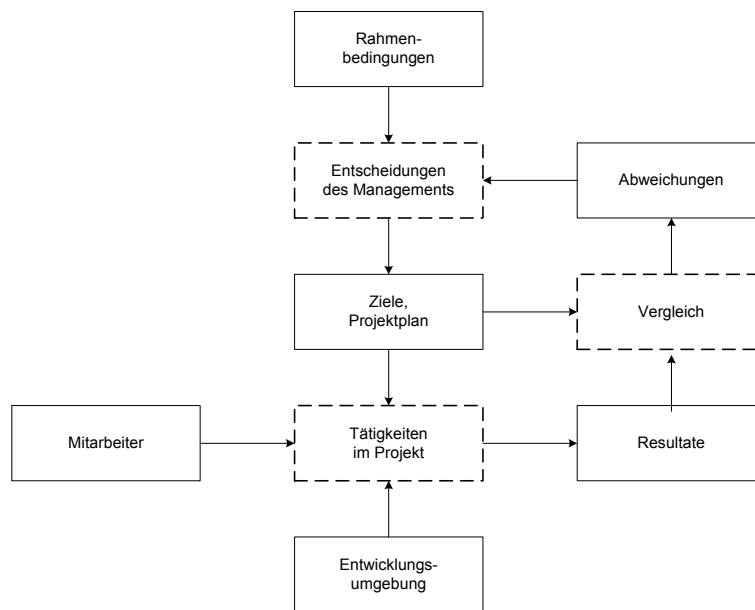


Abbildung 1: Modell für die Dynamik eines Informatikprojekts

Der Vergleich, der eine Aussage über den Projektfortschritt beinhaltet, wird von unterschiedlichen Personen und nach verschiedenen Gesichtspunkten durchgeführt. Entsprechend ihrer Funktion beschäftigen die beteiligten Personen bei dem Vergleich andere Fragen. Abbildung 2 zeigt die Funktionen, die für unsere Betrachtung relevant sind. Die Punktlinie trennt die auftraggebende Organisation (Abnehmer) von der entwickelnden (Lieferant). Hierbei ist es unerheblich, ob der Abnehmer im gleichen Unternehmen angesiedelt ist wie der Lieferant.

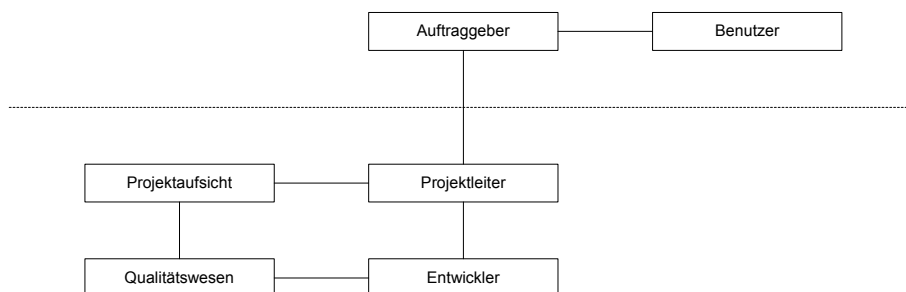


Abbildung 2: Funktionen in einem Projekt

Die auftraggebende Organisation vergibt den Auftrag für die Entwicklung (oder Beschaffung), nimmt das gelieferte Produkt ab und nutzt es. Als Auftraggeber bezeichnen wir die Person, welche den Abnehmer gegenüber dem Lieferanten vertritt und hierzu mit den nötigen Befugnissen, insbesondere bezüglich des zu zahlenden Preises, ausgestattet ist. Er wird von potentiellen Benutzern unterstützt.

Den Lieferanten vertritt der Projektleiter, der im Projektrahmen alle Kompetenzen hat. Sein Projektteam setzt sich aus Entwicklern (Analytiker, Programmierer, Tester) zusammen, welche das erforderliche Wissen und die verlangten Fähigkeiten mitbringen. Der Projektleiter berichtet der Projektaufsicht, das bezüglich Kosten alle Kompetenzen besitzt. Das Qualitätswesen ist eine Dienstleistung für die Projektaufsicht, steht aber auch dem Projektleiter und seinem Team zur Verfügung.

Der Projektleiter ist beim Vergleich an folgenden Fragen interessiert:

- Erfüllt das (Zwischen-) Resultat die Vorgaben (Anforderungen, Richtlinien)?
- Sind die Projekt-Tätigkeiten im Termin- und Kostenrahmen?
- Welche Massnahmen muss ich ergreifen, um die Abweichungen zu neutralisieren?

Die Projektaufsicht ist an ähnlichen Fragen interessiert, aber auf einer anderen Ebene:

- Liegen alle (Zwischen-) Resultate geprüft vor?
- Ist das Projekt im Termin- und Kostenrahmen?
- Sind die eingeleiteten Massnahmen zur Problembeseitigung angemessen?
- Werden im Projekt die Spielregeln (Qualitätssicherungssystem) beachtet?
- Ist das Qualitätssicherungssystem für das Projekt geeignet und wirksam?

Die Projektaufsicht interessiert die Summe von Tätigkeiten, eine Phase des Projekts oder das gesamte Projekt, und die Wirkung der eingeleiteten Massnahmen. Der Projektleiter ist am Verlauf der einzelnen Tätigkeiten und an der fachlichen Korrektheit deren Resultate interessiert.

Während der Projektleiter immer nur sein Projekt im Auge hat, schielt die Projektaufsicht auf das Wohl der ganzen entwickelnden Organisation. Deshalb ist die Projektaufsicht auch an der Eignung und Wirksamkeit des Qualitätssicherungssystems interessiert und delegiert die Frage danach an das Qualitätswesen.

Die Benutzer sind in der Regel nur an einer Fragestellung interessiert: Erhalte ich das, was ich benötigen werde? Dies zu erreichen ist die Hauptaufgabe des Auftraggebers, aber nicht unter dem Motto "koste, was es wolle". Seine Fragen beim Vergleich sind:

- Sind alle (Teil-) Lieferungen termingerecht erfolgt?
- Erfüllen alle (Teil-) Lieferungen die Bedürfnisse der Benutzer?
- Ist der Preis, den ich am Ende zahlen muss, gerechtfertigt?
- Sind die Risiken, die das Erreichen unserer Ziele gefährden, verantwortbar?

Die Entwickler haben wir keineswegs vergessen. Zum Teil richten sich die obigen Fragen gerade an sie. Die Fragen, die sie sich stellen, sind nicht Gegenstand unserer Betrachtungen. Unsere Anregungen zielen darauf hinaus, den Entwicklern eine faire Chance zu bieten, professionelle Arbeit leisten zu dürfen.

Die Antwort(en)

Die Antworten auf alle obigen Fragen werden in einer Sitzung gesucht. Das Vorgehen ist jedoch je nach Fragestellung unterschiedlich. Tabelle 1 fasst die einzelnen Techniken zusammen. Vollständigkeitshalber ist auch der Test aufgeführt, wird aber weiter nicht behandelt. Die anderen Techniken werden kurz vorgestellt.

Technisches Review

Die Frage "Erfüllt das (Zwischen-) Resultat die Vorgaben?" kann, früher als mit Test, in technischen Reviews (Frühaufl., Ludewig, Sandmayr 1991) beantwortet werden. Der Projektleiter sucht sich einen Moderator, der das Review leitet. Der Moderator besorgt sich alle relevanten Unterlagen, erstellt einen Fragenkatalog und macht Gutachter ausfindig, die in der Lage sind, die Fragen zu beantworten. Die Gutachter sind sachverständige Kollegen des Entwicklers, der den Prüfling erstellt hat. Sie bereiten sich auf die Sitzung vor, in dem sie den Prüfling im Lichte der ihnen zugeteilten Fragen untersuchen und schriftlich ihre Feststellungen formulieren. In der Review-Sitzung wird versucht, einen Konsens herbeizuführen, welche Teile des Prüflings gut und welche fehlerhaft sind. Der Moderator sorgt in der Sitzung dafür, dass nur Befunde aufgenommen werden und nicht über Lösungen diskutiert wird.

Das technische Review wird durchgeführt, sobald das Entwicklungsergebnis nach dem Dafürhalten des Autors fertiggestellt ist. Nach Abschluss einer Tätigkeit liegt ein geprüftes Resultat vor und der Entwickler kann mit einer neuen Aufgabe betraut werden. Der Einbezug der Benutzer kann auf zwei Arten erfolgen. Entweder führen die Benutzer ein technisches Review "unter sich" durch oder gemeinsam mit den Entwicklern.

Prüfung	Zweck	Gegenstand	Prüfer	Resultat
Test	Anforderungen erfüllt?	Programme	Tester (Entwickler)	Testbericht, Liste von Fehlern, Empfehlung
Technisches Review	Anforderungen erfüllt? Richtlinien befolgt?	Entwicklungsergebnisse	sachverständige Kollegen	Reviewbericht, Liste der Befunde, Empfehlung
Fortschrittskontrolle	Projekt im Plan?	Projektstand	Projektaufsicht (Projektleiter)	Fortschrittsbericht, Probleme, Massnahmen
Projekt-Audit	Spielregeln - eingehalten? - wirksam?	Vorgehensweise im Projekt	Qualitätswesen	Auditbericht, Verhaltensmuster, Beobachtungen
Freigabe	Ziele erreichbar? Risiken verantwortbar?	Resultate und Risiken des Projekts	Auftraggeber	Stop oder o.k. für nächste Phase

Tabelle 1: Prüfungen in Informatikprojekten

Fortschrittskontrolle

Die Fortschrittskontrolle findet periodisch statt. Die Projektaufsicht erhält monatlich einen schriftlichen Bericht des Projektleiters, in dem die abgeschlossenen und für die nächste Berichtsperiode geplanten Tätigkeiten, die aufgetretenen Probleme und die eingeleiteten Massnahmen aufgelistet sind sowie die Termin- und Kostenprognose für das Ende des Projekts enthalten ist. Die Projektaufsicht erhält ebenfalls Berichte von technischen Reviews und Tests, mit deren Hilfe sie den "Abschluss" der Tätigkeiten bewerten kann.

Nach einer kurzen Präsentation durch den Projektleiter folgt seine Befragung durch die Projektaufsicht. Anschliessend wird versucht, ein Einvernehmen über den Projektstand und über die Wirksamkeit der eingeleiteten Massnahmen zu erreichen. Zudem werden Massnahmen diskutiert, die in den Kompetenzbereich der Projektaufsicht fallen.

Analog läuft die Fortschrittskontrolle durch den Projektleiter ab. Die Entwickler berichten häufiger, typischerweise wöchentlich, den Stand ihrer Arbeiten, ihre Prognose und die von ihnen entdeckten Probleme. Im Einzelgespräch oder im ganzen Team versucht der Projektleiter ein gleiches Verständnis über den Stand der Tätigkeiten zu erreichen; die Ergebnisse dieser Besprechungen fliessen in den monatlichen Fortschrittsbericht ein.

Projektaudit

Der Auditor, ein Mitarbeiter des Qualitätswesens, bereitet anhand der Dokumentation des Qualitätssicherungssystems und des Projektplans eine Checkliste vor. Sie enthält Fragen zum Abhaken, die auf das Einhalten des vereinbarten Vorgehens abzielen. Diese Checkliste wird dem Leiter des auditierten Projekts zusammen mit der Einladung zum Audit zugestellt, damit er sich auf das Gespräch vorbereiten kann. Im Gespräch beantwortet der Projektleiter die Fragen und der Auditor verlangt Einsicht in vorhandene Dokumente. Im Auditbericht sind die Antworten sowie die Kennung der eingesehenen Dokumente aufgeführt.

Stellt man vor dem Audit dem Projektleiter auch Auswertungen aus der Fehlerdatenbank und der Software-Kennzahlen zu, können sie vom Projektleiter werden im Auditgespräch interpretiert werden. Dies kann wertvolle Erkenntnisse über den Entwicklungsprozess vermitteln.

Der Auditbericht wird vom Auditor fertiggestellt und dem Projektleiter vor der Herausgabe vorgelegt. Beide bezeugen mit ihrer Unterschrift, dass der Auditbericht das Auditgespräch richtig wiedergibt.

Projektaudits werden regelmässig durchgeführt. Sie liefern eine weitere Entscheidungsgrundlage für die Projektaufsicht, wenn sie im Vorfeld eines Meilensteins oder vor der Herausgabe einer neuen Version des Produkts durchgeführt werden.

Freigabe

Die Freigabe kann man als die Fortschrittskontrolle auf der Ebene des Auftraggebers betrachten. Sie findet an den Meilensteinen des Projekts statt. Das Ergebnis der Freigabe-Sitzung ist ein dokumentierter Entscheid darüber, ob das Projekt weiterzuführen ist oder nicht. Die Freigabe hat also immer finanzielle Konsequenzen (Zahlung, Einstellung vom Geldzufluss). Verwendet werden die gleichen Grundlagen wie bei der Fortschrittskontrolle durch die Projektaufsicht, die Berichtsperiode ist jedoch die Phase. Zusätzlich werden jegliche Risiken (technische, personelle, kommerzielle, zoll- oder steuertechnische, usw.) bewertet.

Schlussbemerkungen

Reviews und Audits erfreuen sich einer nie da gewesener Popularität. Vielerorts werden sie als die Antwort auf das Problem der Bewertung des Projektstandes angesehen. In vielen Unternehmen erleben wir aber das Scheitern ihres Einsatzes, weil die Vielfalt der Fragestellungen und Gesichtspunkten nicht berücksichtigt ist. Review ist dann nur ein neuer Name für Palaver-Sitzungen und der Audit wird erst durchgeführt, wenn das Projekt in der Krise steckt. Kaum verwunderlich, dass sowohl der Nutzen als auch die Akzeptanz dieser Prüfungen ausbleibt.

Eine technische Bewertung der Entwicklungsergebnisse kann und soll nur von Fachkräften vorgenommen werden. Das Management muss sich auf die Empfehlungen der Fachkräfte verlassen können; Einmischung in technische Fragen empfinden die Entwickler als den Entzug des Vertrauens. Der berichtete Fortschritt, ausgedrückt in Kosten und Terminen, muss dagegen immer einer Betrachtung aus der höheren Warte ausgesetzt werden. Der berichtete Fortschritt ist nicht immer der erkannte und selten der wirkliche. Die Zusammenschau des Projektleiters bzw. der Projektaufsicht eignet sich für Korrekturen. Die Bewertung wird genauer, wenn sie durch Erfahrungszahlen abgestützt ist.

Literaturnachweis

Abdel-Hamid, Madnick (1989)

Abdel-Hamid, T.K.; Madnick, S.E.: Lessons learned from modeling the dynamics of software development. Communications of the ACM, Vol. 32, No. 12, 1989, pp. 1426-1438.

Frühauf, Ludewig, Sandmayr (1991)

Frühauf, K., J. Ludewig, H. Sandmayr: Software-Prüfung, eine Fibel. vdf, Zürich ISBN 3-7281-1787-0 und Teubner, Stuttgart, ISBN 3-519-02154-4, 1991.

ISO 9000-3 (1991)

Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungsnormen: Leitfaden für die Anwendung von ISO 9001 auf die Entwicklung, Lieferung und Wartung von Software.