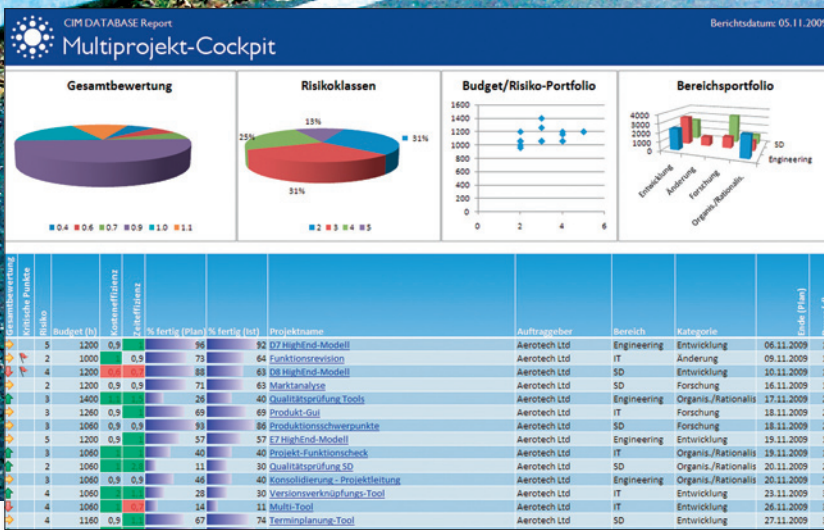


Projektmanagement in neuer Dimension Navigieren in Echtzeit



Die Schaltzentrale des laufenden Projekts übernimmt die Funktion von Leitplanken: persönliches Aufgaben-Panels, Work Breakdown Structure, Checklisten, Quality Gates, Offene Punkte – und Arbeitsgegenstände (Dokumente, Artikel).

Das Multiprojekt-Cockpit (links) liefert wichtige Kennzahlen aktiver Projekte unmittelbar auf einen Blick.

Hauptaufgabe innerhalb eines Entwicklungsprojekts ist, für die Festlegung und inhaltliche Präzisierung von Lieferobjekten zu sorgen. Nur ein IT-Werkzeug, das Produktdatenmanagement und konventionelles Projektmanagement miteinander verbindet, ermöglicht eine zeitgemäß schnelle, zielgerichtete Abstimmung der Projektbeteiligten.

Im Mittelpunkt jeder Projektarbeit stehen die Arbeitsergebnisse des projektierten Vorhabens beziehungsweise einzelner Abschnitte davon. Die Arbeitsergebnisse werden auch als „Lieferobjekte“¹⁾ bezeichnet. Damit verbunden ist der Nachweis, dass bestimmte inhaltliche Ziele erreicht wurden. Ein Blick in die Literatur beweist, dass sich diese Ziel- und Ergebnisorientierung als anerkanntes Konzept im Projektmanagement mehr und mehr durchsetzt²⁾(1).

Während jedoch die Lieferobjekte bei Bauprojekten bereits zu Anfang bis ins kleinste Detail definiert sind, ist die genaue Anzahl und Ausprägung der Lie-

ferobjekte beim Start eines Forschungs- oder Entwicklungsprojekts in der Regel nicht bekannt – man denke nur an die oft tief verästelte Struktur eines Produkts.

Diese Tatsache hat weitreichende Folgen für das Projektmanagement. So geht es bei einem Bauprojekt im Rahmen der Projektarbeit primär darum, das, was zuvor in Plänen en detail festgelegt wurde, in ein physisches Objekt umzusetzen, sei es nun ein Hochhaus, ein Kraftwerk oder etwa ein Tunnel. Bei derartigen Vorhaben besteht eine relativ hohe Planungssicherheit, was bedeutet, dass de facto keine Freiheiten in der Interpretation der einzelnen Aufgaben existieren – jedes Lieferobjekt ist im Sinne von Geometrie, Funktion und Material exakt definiert. Die

Bild: © Autodesk Software / Archi

Hauptaufgabe der Projektierung ist es im Wesentlichen, die Logistik zu planen, damit sich etwa die Handwerker nicht gegenseitig auf der Baustelle behindern. Als Störgrößen können eigentlich nur Umwelteinflüsse oder fehlerhafte Baupläne auftreten. Für die Planung, Steuerung und Überwachung solcher Projekte gibt es eine Reihe anerkannter guter Projektmanagement-Werkzeuge.

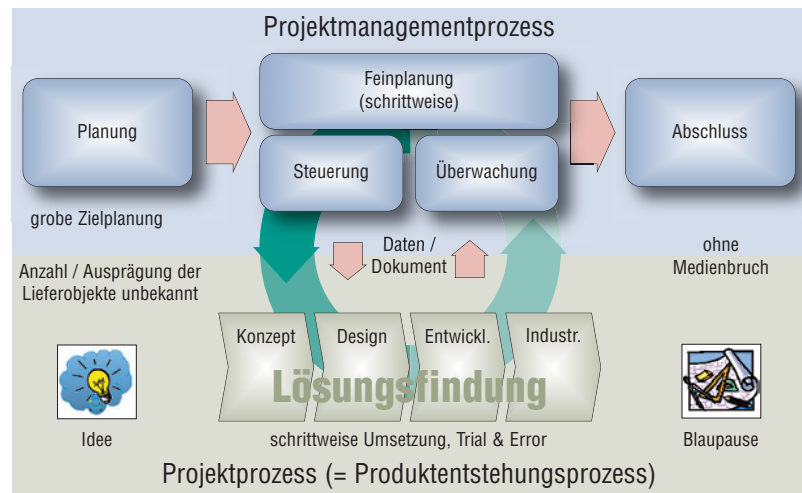
In eine ganz andere Welt führt einen der Versuch, derartige Vorstellungen auf Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu übertragen. Zu Beginn dieser Vorhaben, etwa wenn die erste Idee für eine Produktinnovation gereift und der Beschluss für eine Umsetzung gefasst ist, sind die Beteiligten mit sehr großen Planungsunsicherheiten konfrontiert. In diesen frühen, sehr kreativen, oft recht unstrukturiert ablaufenden Phasen müssen die einzelnen Lieferobjekte erst noch „erfunden“, genauer spezifiziert und sukzessive ausdetailliert werden. Zwar existiert eine mehr oder weniger konkrete Vorstellung vom künftigen Produkt, nicht aber von der Pro-

1) Im Englischen „Deliverables“.
2) Vergleiche hierzu V-Modell, PM BOK oder DIN 69901-5.

duktstruktur im Detail. Mit anderen Worten: Zu Beginn der Projektarbeit liegt das künftige Produkt in einem sehr geringen Reifegrad und mit einer hohen Anzahl an Freiheitsgraden vor. Am Ende des Entwicklungsprojekts aber ist ein fertiger Satz an Blaupausen für die anschließende Bauphase bzw. Fertigung abzuliefern. Wie gelingt das in time? In budget? Und vor allen Dingen: In quality?

Projektmanagement und Entwicklungsarbeit

Auch – und gerade – in Entwicklungsprojekten ist ein umfassendes Projektmanagement erforderlich. Hier kommt es jedoch darauf an, die richtige Balance zwischen Kreativität und Systematik, zwischen der Freiheit des Ingenieurs und dem Sicherheitsbedarf in den Geschäftsabläufen des Unternehmens zu finden. Die OEMs der Automobilindustrie haben dafür die „vorausschauende Qualitätsplanung“ („Advanced Product Quality Planing“, APQP) erfunden. Die entsprechenden Grundla-



Quelle: Contact 2010

gen von APQP wurden von der Chrysler, Ford, General Motors Supplier Quality Requirements Task Force erstellt. APQP stellt einen Leitfaden dar, mit dem versucht wird, Richtlinien zur Erstellung von Plänen und Checklisten zur Verfügung zu stellen (2). Dabei werden die einzelnen Lieferobjekte, die zu bestimmten Zeitpunkten vorliegen müssen, nicht im Detail, sondern lediglich hinsichtlich ihrer Typen definiert, wie etwa Lastenheft, Pflichtenhefte für

verschiedene Komponenten, Design Review oder FMEA. Über die Inhalte der Dokumententypen werden dagegen keine präzisen Aussagen gemacht.

Hand in Hand, Zahn in Zahn

Die Contact Software GmbH mit Sitz in Bremen ist der Ansicht, dass die am Markt verfügbaren Projektmanagement-Tools zur Planung, Steuerung – und noch viel wichtiger: Überwachung und

„Wir sind zu 98,5 Prozent fertig“

Eine isolierte, rein quantitative Betrachtung von Dauer und Aufwand (Kosten) ist ohne Bezug zum inhaltlichen Ergebnis (Leistung, Qualität) des Projekts nahezu wertlos. Aber wie ist das erreichte Projektergebnis zu messen und wie ist der Messwert mit den anderen beiden Größen des Magischen Dreiecks des Projektcontrollings in Beziehung zu setzen, um zu einer Gesamtbewertung zu kommen?

Die gängigen Aussagen der Arbeitspaket-Verantwortlichen, wie etwa „Alles im grünen Bereich!“, „Wir sind zu 98,5 Prozent fertig“, „Es gibt zwar noch ein kleines Problem, aber das ist im Prinzip gelöst“, helfen da nicht weiter. Benötigt wird ein möglichst einfaches, objektives Maß für den inhaltlichen Wert der geleisteten Arbeit.

Hier kommt die „Earned-Value-Analyse“ (EVA) ins Spiel. Sie bemisst den Wert der zu erbringenden Leistung schlicht und ergreifend anhand der dafür veranschlagten Kosten. Diese Messlatte wird „Planned Value“ (Planwert) genannt und entspricht den Plankosten (Projektbudget, in Wäh-

rungeinheiten oder Arbeitsstunden, zeitlich auf Einzelaufgaben verteilt eingesetzt). Der aktuelle Wert muss durch Bearbeitung der Aufgaben sukzessive erwirtschaftet werden. Der zum Berichtstag (Stichtag) erwirtschaftete („verdiente“) Wert heißt Earned Value. Im Deutschen haben sich dafür auch die Begriffe Fertigstellungswert, Leistungswert oder Ertragswert etabliert.

Bleibt die Frage, wie viel von der Gesamtleistung einer Projektaufgabe zum Stichtag tatsächlich erbracht wurde. Dieses Verhältnis – allgemein als Fertigstellungsgrad bezeichnet – ist eigentlich eine rein qualitative Größe, die den Grad der Zielerfüllung beschreibt. Dafür ist eine inhaltliche Beurteilung der Arbeitsergebnisse unumgänglich. Die EVA-Methodik empfiehlt denn auch für diese Problemstellung eine bestechend einfache Lösung: Um nicht auf das 90-Prozent-Phänomen hereinzufallen, sollten nur Arbeitsleistungen einbezogen werden, deren inhaltliche Zielvorgaben zweifelsfrei erreicht wurden.

Voraussetzung für die Anwendung dieser Methode ist eine hinreichend detaillierte

Zerlegung der gesamten Projektaufgabe in einzelne Arbeitspakete mit vordefinierten und überprüfbaren Arbeitsergebnissen. Nach der sogenannten 0/100-Methode werden erst mit Abschluss eines Arbeitspakets 100 Prozent seines Planwerts, also seiner budgetierten Kosten, dem Fertigstellungswert des Projekts hinzugerechnet. Bis dahin geht das Arbeitspaket unabhängig vom subjektiv geschätzten Fertigstellungsgrad mit 0 Prozent ein.

Aber selbst wenn man die optimistischere Variante wählt und den Fertigstellungswert des Projekts proportional zum geschätzten Fertigstellungsgrad des einzelnen Arbeitspakets steigen lässt, liefert EVA, basierend auf den drei zeitabhängigen Größen Plankosten, Fertigstellungswert und Ist-Kosten, aussagekräftige Indikatoren für den aktuellen Status des laufenden Projekts.

Eine Anwendung findet die EVA-Methodik im neuen Multiprojekt-Cockpit, das in Echtzeit Statusinformationen über alle aktiven Projekte liefert.

www.contact.de

direkter Unterstützung – der Abläufe in Forschungs- und Entwicklungsprojekten nicht geeignet sind. Die unmittelbar wertschöpfenden Prozessanteile im Projekt (der Produktentstehungsprozess) und die zugehörigen Hilfsprozesse (der Projektmanagementprozess) müssten viel enger miteinander verzahnt werden, als dies heute geboten wird, meint Achim Müller, Manager Strategic Product Development beim PDM-/PLM-Systemanbieter im Gespräch mit dieser Zeitschrift.

In Regelkreisen zum Ziel

„Zu Anfang der Entwicklungsarbeit existiert kein ausgereifter Plan, auf den ein Prozess losgelassen werden kann, um dann am Ende quasi automatisch das gewünschte Ergebnis zu bekommen“, so der Manager. Vielmehr liefere eine Vielzahl von Regelkreisen ab, mit denen man sich schrittweise an das Ziel herantastet, oft auch mittels Versuch und Irrtum. Die Gretchenfrage ist dabei freilich, wie viel davon IT-unterstützt ist. „Es muss möglichst präzise und direkt eingelastet werden, was in der jeweiligen Phase des Projekts bereits bekannt ist: Anforderungen, grobe Meilensteine, Typen der Lieferobjekte, Vorgaben der Prüfkriterien.“ All diese Informationen müssten den Prozessbeteiligten unmittelbar am Arbeitsplatz zur Verfügung stehen. „Ganz wichtig dabei ist die Vermeidung von Medienbrüchen. Dies kann nur geschehen, wenn die in das Projekt eingebundenen Ingenieure genau wie der Projektmanager direkten Zugriff auf alle relevanten Informationen – Soll-Vorgaben und Ist-Status – haben“, sagt Müller. Das ist nicht zu erreichen, wenn die Geschäftsprozesse nur „in der Theorie“ in einem Management-Informationssystem abgebildet sind und das Projekt nur „auf dem Papier“ in Projektordnern dokumentiert wird.

Bei Bauprojekten indes sind Medienbrüche an der Tagesordnung. Dort werden die Pläne nicht in digitaler Form auf der Baustelle verwendet, sondern als Papierausdrucke. Etwaige Änderungen werden auf der Baustelle in die Pläne eingezeichnet, mit dem Ergebnis, dass nach Abschluss des Bauvorhabens die sogenannte As-built-Dokumentation meist nicht dem tatsächlichen Stand entspricht, weil nicht alle Änderungen in die Datenbasis übernommen wurden.

Derartige Informationsverluste kennt der Ansatz von Contact Software nicht: Sollvorgaben sind unmittelbar im wertschöpfenden Projektprozess abgebildet, und es lässt sich jederzeit nachvollziehen, wo das Projekt im Vergleich zu seinen Zielen steht. Dabei lassen sich auch spätere Änderungen vollständig dokumentieren. „Weil ja am Anfang nicht alles bis ins Detail geplant ist, muss dieser Regelkreis im System abgebildet sein“, erklärt der Projektmanagement-Experte. „Was wir benötigen, sind Leitplanken, die in Richtung des Ziels weisen. Dabei ist wichtig, dass alle am Projekt beteiligten Ingenieure stets genau wissen, wo sie stehen.“ Diese Argumentation erscheint derart plausibel, dass man sich wundert, warum dies in der Vergangenheit nicht längst in einem anderen Projektmanagement-Werkzeug abgebildet wurde. Denn was uns heute in der Praxis begegnet, sind nach wie vor nicht aufeinander abgestimmte Systeme. Da gibt es auf der einen Seite Tools für die Projektplanung und für das Projektcontrolling, auf der anderen Seite stehen PDM-/PLM-Werkzeuge für die Produktentwicklung. „Alle diese Tools sind heute immer noch nicht ausreichend miteinander gekoppelt. Das wollten wir nicht hinnehmen!“ Diejenigen Anwender, so Müller, die über eine Contact-PLM-Infrastruktur miteinander vernetzt sind, wollen diese Anbindung unbedingt haben. Dem Wunsch kam man gerne nach.

Zu dieser Argumentation passt gut ins Bild, was Martin Eigner, Grandseigneur der PLM-Szene, auf einem Kongress kürzlich gesagt hat: „PLM-Systeme werden heute nicht wirklich zur Unterstützung von Entscheidungsfindungsprozessen genutzt“ (3). Wer dies konsequent unterstützen will, muss ganz genau wissen, was der konkrete Stand im Projekt ist. Müller kommentiert: „Dem stimme ich zu“, doch geht ihm das nicht weit genug: „Den von uns Befragten ist wichtig, dass der aktuelle Projektstand per Knopfdruck abrufbar ist.“ Dies darf also nicht dadurch geschehen, dass man erst einmal eine Umfrage im Team starten muss – das möglicherweise über mehrere Kontinente verteilt ist, so dass Videokonferenzen notwendig sind –, um sich den entsprechenden Überblick zu verschaffen. Müller mit Nachdruck: „In Echtzeit will der Projektverantwortliche wissen: Wo steht das Projekt?“

Über den Stand der Dinge sollen jedoch nicht nur die Projektmanager in Kenntnis gesetzt werden, sondern das gesamte Entwicklungsteam möchte ständig informiert sein, ob die jeweiligen Beiträge auch tatsächlich geeignet sind, dem Ziel näher zu kommen. Das System muss also Soll und Ist zu jedem Zeitpunkt im Projekt zusammenbringen und miteinander vergleichen. Der Soll-Stand macht Aussagen darüber, zu welchem Zeitpunkt in welcher Qualität ein Lieferobjekt vorliegen muss. „Der Konstrukteur muss auf dem Bildschirm quasi seine Leitplanken sehen“, veranschaulicht Müller die Forderungen nach einem System, das Projektmanagement in Echtzeit unterstützt.

Von den anderen Systemanbietern gibt es zwar erste Bestrebungen, Projektmanagement und Dokumentenmanagement in Zusammenhang zu bringen, dies bezieht sich jedoch nur auf projektbegleitende Dokumente, wie das Lastenheft. Außer Acht wird dabei gelassen, dass das Lastenheft, um bei diesem Beispiel zu bleiben, nicht nur vom Projektleiter, sondern auch von den Konstrukteuren eingesehen werden muss. „Das ist doch völlig offensichtlich!“, meint Müller lapidar. Natürlich kann die Lösung auch nicht lauten, das Lastenheft so im PDM-System zu hinterlegen, dass es vom Projektmanager nicht mehr aufgefunden werden kann.

Produktdatenmodell und Echtzeit-Projektführung

Wie werden nun diese Vorstellungen auch im Produktdatenmodell hinterlegt? In Contacts PDM-/PLM-System CIM Database wird dies in dreifacher Form abgebildet. Einerseits gibt es die Repräsentation des Produkts mit der Unterteilung in Komponenten, ausgedrückt beispielsweise durch die Stückliste. Gleichzeitig verfügt das System über eine sogenannte Work Breakdown Structure, die das dazugehörige Projekt in seine einzelnen Phasen und Arbeitspakete aufteilt. Hierbei geht es jedoch in erster Linie um die Organisation von Arbeit wie auch der erarbeiteten Ergebnisse, nicht um die Definition strikter Reihenfolgen für die Arbeitsabläufe. Im Prinzip existieren beide Strukturen parallel im System: Die Projektdokumente, etwa CAD-Modelle, sind sowohl mit Objekten in der einen als auch in der anderen Struktur ver-

knüpft. Sind bestimmte Dokumente irrelevant für die Überwachung des Projektfortschritts, brauchen sie nicht verlinkt zu werden. Für entsprechende Freiheiten ist gesorgt.

Die dritte Ebene umfasst die Prozessebene. Hier ist exakt festgehalten, was zuerst bearbeitet werden und was darauf folgen muss und was simultan behandelt werden kann. Je nach Rolle des Projektteilnehmers lassen sich entsprechende Sichten und Zugriffsrechte definieren.

Fazit

Die Hauptaufgabe in einem Forschungs- oder Entwicklungsprojekt ist, für die Festlegung und inhaltliche Präzisierung von Lieferobjekten zu sorgen. Dabei sind die Arbeitsorganisation (entspricht dem konventionellen Projektmanagement) sowie die Organisation und Strukturierung der Arbeitsergebnisse mit Blick auf das Endprodukt (entspricht dem Produktdatenmanagement) zwei Seiten der gleichen Medail-

le. Das inhaltsbezogene Controlling kann durch eine enge Verzahnung beider Sichtweisen erreicht werden.

BERNHARD D. VALNION

INFCORNER

- (1) www.pmi.org
 - (2) <http://de.wikipedia.org/wiki/APQP>
 - (3) ECONOMIC ENG., S. 12 ff., Göller, Baden-Baden
-