

Kollaboratives Projektmanagement in verteilten Umgebungen



Notwendig ist ein radikaler Wechsel der Sichtweise und Methodik in der Projektarbeit, wie sie heute vor allem im Anlagen- und Automobilbau gang und gäbe ist. Denn gerade in verteilten Entwicklungsprojekten sind Projektmanagement und Projektrealisierung ganzheitlich zu betrachten. Das bedeutet für das Management eine Abkehr von der einseitigen Fokussierung auf Planung und (Kosten-)Kontrolle hin zu einer stärkeren Konzentration auf die eigentliche Leistungserbringung und Qualitätssicherung.

Die Geschwindigkeit der technologischen Innovation wächst unaufhaltsam, die Lebenszyklen – und damit auch die Entwicklungszeiten – der Produkte werden immer kürzer, während gleichzeitig ihre Komplexität und Variantenvielfalt weiter steigen, nicht zuletzt ver-

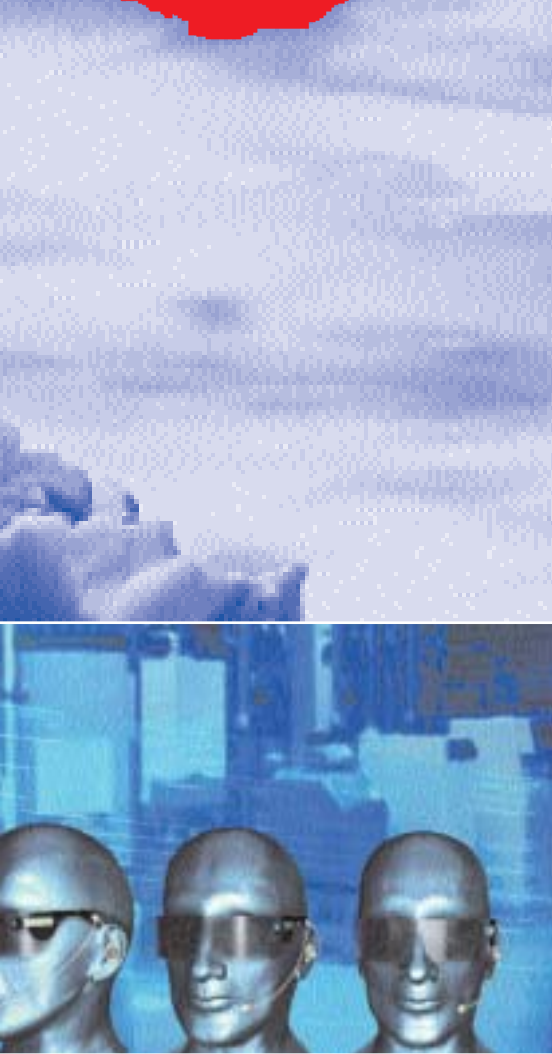
ursacht durch den zunehmenden Einbau elektronischer Komponenten und Software in mechanische Produkte. Die Globalisierung erhöht den Wettbewerbsdruck zusätzlich und zwingt Unternehmen, alles, was besser, schneller und kostengünstiger von außen zu beziehen ist, auszulagern und dabei mit internationalen Lieferanten und Entwicklungspartnern zusammenzuarbeiten.

Eine hochgradig arbeitsteilige, über Standorte, Unternehmen, Länder sowie Zeit- und Sprachgrenzen hinweg verteilte Produktentwicklung erfordert jedoch gänzlich neue Formen der Zusammenarbeit. Engineering Collaboration („E-Collaboration“) ist hier das Zauberwort. Gemeint ist damit im Allgemeinen die Online-Zusammenarbeit in verteilten Entwicklungsteams in allen Phasen des Produktentstehungsprozesses. Der Begriff Kollaboration hat hier nichts mehr zu tun mit seiner ursprünglichen, historisch belasteten Bedeutung. Er steht heute vielmehr für Kommunikation, Koordination, Kooperation unter relativ eigenständig handelnden Mitgliedern einer Gruppe, die primär durch ein gemeinsames Verständnis von Aufgabe und Ziel geleitet werden. Nicht starre, hierarchisch ausgerichtete Organisationsstrukturen und im Detail vorgegebene Arbeitsabläufe prägen dabei das Bild, sondern flexible Projektorganisation, Teamarbeit, Selbstverantwortung, Vernetzung, Parallelität.

Entscheidend für den Erfolg dieser weitgehend virtuellen Zusammenarbeit ist allerdings eine geeignete Werkzeugunterstützung – E-Mail allein reicht eben nicht. CAD-Systeme konzentrieren sich bei der Kollaborationsunterstützung vorwiegend auf die simultane Darstellung und Manipulation von 3D-Modellen an verschiedenen Workstations, während die Verwaltung der dahinter liegenden Strukturen (Produktstruktur, Stücklisten, Varianten, Dokumentstruktur, Referenzen und so weiter) sowie die gelungssichere Bereitstellung der Engineering-Dokumente den PDM-Systemen überlassen bleiben. Sie schaffen damit für alle Teammitglieder eine gemeinsame, kohärente Sicht auf sämtliche produktbeschreibenden Daten.

Und genau darauf kommt es an: benötigt wird eine logisch zentrale Daten- und Wissensbasis, die über Kollaborationstechniken und Groupware-Anwendungen von verschiedenen Teilnehmern in unterschiedlichen Organisationen gemeinsam aufgebaut und gepflegt werden kann. PDM-Systeme wie CIM Database der Contact Software GmbH mit Sitz in Bremen bieten diese Abstraktion. Die PDM-

„Dem Mitarbeiter ausreichend Freiräume gewähren und als Gegenleistung die Mitarbeit auch bei Managementaufgaben einzufordern.“



Bilder: Siemens/Tryosmitz/Criller

Erfolgreiches Projektmanagement umfasst mehr, als zunächst offensichtlich ist.

Kennzahlen des aktuellen Projekts übersichtlich und in angemessener Form darstellt, ist sicher der Traum eines jeden Projektmanagers. Sein Interesse gilt nicht Detailfragen, sondern nur den für ihn relevanten Ist-Daten in Hinsicht auf Kosten und Qualität, die er geeignet konsolidiert den Plan-Daten gegenübergestellt sehen möchte, damit der Projektfortschritt auf einen Blick erkennbar wird. Planabweichungen sollen zudem möglichst automatisch dargestellt und je nach Relevanz unterschiedlich stark hervorgehoben werden, so dass der Leitstand auch als Frühwarnsystem fungieren kann. Darüber hinaus sollte er natürlich auch Kommando-Brücke für Projektleiter sein, mit allen notwendigen Reglern und Stellhebeln, um den Prozess geeignet steuern zu können. Und selbstverständlich kontrolliert solch ein virtueller Projektleitstand nicht nur ein einzelnes, sondern sämtliche laufenden Projekte des Unternehmens.

Doch leider ist diese Vision noch meilenweit entfernt von dem, was heute Praxis ist, wie ein Blick hinter die Kulissen zeigt. In der Regel sind bei gängigen Projektmanagement-Werkzeugen „Leitstand“ und „Verfahren“ gar nicht online miteinander verbunden. Projektplanung und Projektdurchführung finden auf ganz verschiedenen Ebenen statt, unterstützt allenfalls durch isolierte Spezialwerkzeuge. Auch Realisierung (Leistungserbringung), Überwachung und Steuerung sind oft nicht so direkt gekoppelt, wie es die Theorie gemeinhin suggeriert. Die fatale Folge: Die im Projektablauf erarbeiteten Ergebnisse haben keinen expliziten Bezug zu den Projektplan-Elementen, so dass Projektleiter und Controller für die Fortschritts- und Kostenkontrolle auf Informationen angewiesen sind, die erst mühsam „von Hand“ zusammengetragen werden müssen.

Besonders offensichtlich wird das Fehlen einer geeigneten, toolgestützten Verknüpfung von Plan- und Ist-Daten schließlich in verteilten Umgebungen. Der Kern des Problems liegt jedoch nicht in der Verteilung, sondern darin, dass Projektpläne zwar nützliche Hilfsmittel für Projektmanager sind, für die Arbeit der übrigen Teammitglieder aber oft nur geringe Bedeutung haben, weil sie zu weit weg sind von den eigentlichen Engineering-Tätigkeiten. Jeder erfahrene Projektleiter weiß, dass in der Praxis bei der Abarbeitung von Aufgaben wiederholte Anläufe, Korrekturen und Verbesserungen an der Tagesordnung sind. Dies wird von den üblichen linearen Netz- und Terminplänen jedoch nicht berücksichtigt, da darin ja die Zeit der dominierende Faktor ist. Selbst die ausgefeilten Prozesspläne für Simultaneous Engineering, die in vielen Unternehmen der Automobilindustrie als Standardvorgehensmodelle für den Produktentstehungsprozess entwickelt wurden, enthalten in aller Regel keine variablen Iterationen mit vordefinierten Abbruchbedingungen („wiederhole bis Qualität stimmt“).

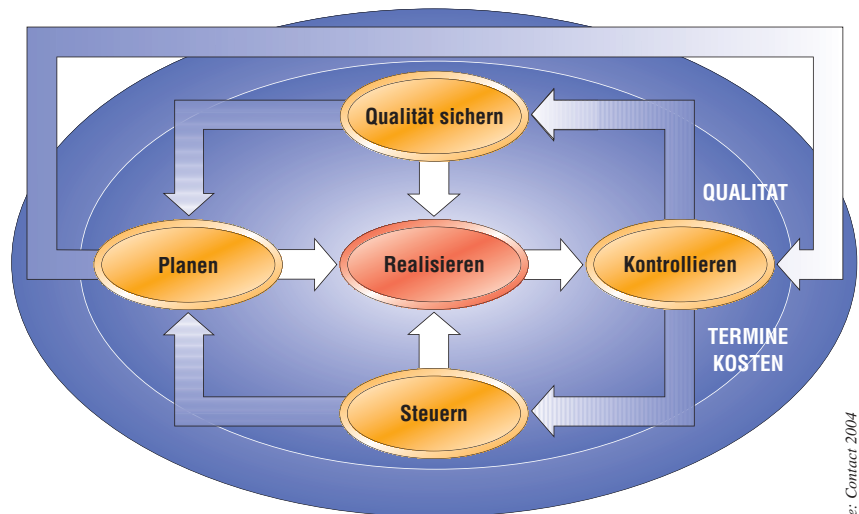
Es wäre jedoch geradezu kontraproduktiv, den Arbeitsablauf („Engineering Workflow“) noch detaillierter vorzuplanen, denn wirkliche Innovationen lassen sich nicht algorithmengetrieben nach Schema F entwickeln. Wo Kreativität und Flexibilität gefordert sind, müssen auch entsprechende Freiräume geschaffen werden. Der Projektplan sollte deshalb nur den Rahmen vorgeben, d.h. die wesentlichen Phasen, Meilensteine, Arbeitspakete und Schnittstellen festlegen.

Wie aber kann der tatsächliche, iterative Arbeitsablauf mitsamt den aktuell erbrachten Arbeitsergebnissen in einem (verteilten) Entwicklungsprojekt so mit den linearen, zeit- beziehungsweise kostenbezogenen Planstrukturen verknüpft werden, dass eine geeignete Grundlage für das Projekt-Controlling entsteht?

Lösung stellt beispielsweise die Datenmanagement-Funktionen an jedem beliebigen CAD-Arbeitsplatz über einen üblichen Web-Browser online zur Verfügung. Dabei muss sich der Konstrukteur nicht explizit um den Up/Download der oft hochvolumigen CAD-Dateien und um die Geltungssicherung der lokalen Arbeitskopien kümmern. Das System verwaltet die kursierenden Replikat automatisch und sorgt im Hintergrund für die notwendige Synchronisation mit dem zentralen Repository, wobei selbstverständlich alle Zugriffe über rollenbasierte Berechtigungen differenziert kontrollierbar sind.

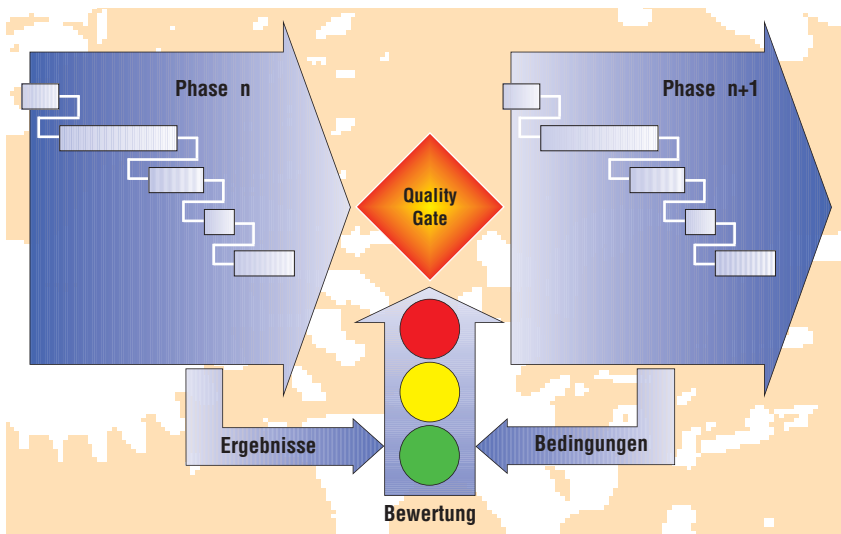
Wie aber lassen sich solche hochgradig verteilten, kollaborativen Arbeitsprozesse in interdisziplinären, unternehmensübergreifenden Projektteams effizient managen? Die klassischen Wege informeller Kommunikation, Information und Abstimmung, beispielsweise in Meetings, gemeinsamen Zigarettenpausen und Fachgesprächen in der Teeküche, gehen in diesem Umfeld weitgehend verloren. Eine effektive Überwachung und Steuerung der laufenden Gesamtaktivitäten ist jedoch zwingend erforderlich, um die Einhaltung von Qualitäts-, Zeit- und Kostenzielen auch in verteilten Umgebungen zu gewährleisten. Mit anderen Worten: Das Projektmanagement ist die eigentliche Herausforderung bei verteilter Produktentwicklung!

Vision und Realität. Ein Projektleitstand, der sämtliche Zustandsdaten und



Die Projektmanagement-Aufgabenbereiche sind selten toolgestützt verknüpft

Quelle: Contact 2004



Quelle: Contact 2004

Zentrale und dezentrale Qualitätssicherung in jeder Projektphase erfolgen in dem PDM-System CIM Database mit so genannten Deliverables, Checklisten und Quality Gates. Sie eignen sich als Vorlagen („Templates“) für die individuelle Definition neuer Projekte.

Kollaboratives Projektmanagement. Notwendig ist ein radikaler Wechsel der Sichtweise und Methodik. Gerade in verteilten Entwicklungsprojekten sind Projektmanagement und Projektrealisierung ganzheitlich zu betrachten. Das bedeutet für das Management eine Abkehr von der einseitigen Fokussierung auf Planung, Termin- und Kostenkontrolle und stattdessen eine stärkere Konzentration auf die ei-

Projekt. Ein zeitlich befristetes, einmaliges Vorhaben mit definierter Zielsetzung. Im PDM-Kontext ist in der Regel die wirtschaftliche Entwicklung eines neuen oder Verbesserung eines bestehenden Produkts Gegenstand des Vorhabens.

Aufgabe. Eine zu erledigende Tätigkeit mit definierter Zielsetzung. Kann als Element der Projektstruktur sowohl die Gesamtaufgabe des Projekts, eine Teilaufgabe als auch ein nicht weiter untergliedertes Arbeitspaket beschreiben. Im Zusammenhang mit dem Ablauf eines Projekts auch als Vorgang bezeichnet (und mit Dauer sowie Terminen versehen).

Projektmanagement. Die Gesamtheit aller organisatorischen und administrativen Tätigkeiten in einem Projekt. Dazu zählen insbesondere Planung, Überwachung und Steuerung.

Projektplanung. Soll-Konzeption eines Projekts hinsichtlich Aufgabenstruktur, Ablaufstruktur, Ressourcen-Zuordnung, Termine, Kosten und anderes mehr.

Projektüberwachung. Vergleich der Ist- mit den Soll-daten (Planvorgaben). Das Ergebnis dient als Grundlage für die Projektsteuerung und Qualitätssicherung.

Projektsteuerung und Qualitätssicherung. Maßnahmen zur Sicherung des vorgegebenen Termin- und Kostenrahmens (betriebswirtschaftliche Projektziele) sowie der Qualität der zu erbringenden Leistung (inhaltliche, gegenstandsbezogene Projektziele).

Projektrealisierung. Alle unmittelbar auf den Projektgegenstand – hier die Produktentwicklung – ausgerichteten Tätigkeiten in einem Projekt im Sinne einer Leistungserbringung. Demgegenüber ist das Projektmanagement eher Mittel zum Zweck.

Projektdurchführung. Umsetzung des Plans. Umfasst alle Projektaktivitäten mit Ausnahme der Projektplanung.

Kollaboration. Zusammenarbeit weitge-

hend selbstständig und eigenverantwortlich handelnder Mitglieder einer Gruppe zur Lösung einer gemeinsamen Aufgabe, primär geleitet durch ein gemeinsames Ziel. Kollaboration über elektronische Medien wird auch als „virtuelle Kollaboration“ bezeichnet.

Kollaboratives Projektmanagement.

Konzept, das Projektmanagement und Projektrealisierung ganzheitlich betrachtet, um komplexe, über geografische und/oder Organisationsgrenzen verteilte Projekte effizient durchführen zu können. Management wird dabei nicht als isoliertes Aufgabenfeld von Managern aufgefasst, sondern als integraler Bestandteil der Projektarbeit aller Teammitglieder.

Eckpfeiler des kollaborativen Projektmanagements sind:

- **Transparenz**, damit alle wissen, was im Projekt los ist
- **Gemeinsame Qualitätsverantwortung**, um aktiv Qualität zu schaffen, statt nur zu kontrollieren
- **Selbstorganisation**, also auch dezentral organisieren, statt alles zentral vorgeben.

Deliverable. Geplantes, prüfbares Arbeitsergebnis („Lieferobjekt“) einer Aufgabe. Im Sinne des kollaborativen Projektmanagements immer in Dokumentform, um eine angemessene Kommunikation zu ermöglichen.

Checkliste. Liste von Vorgaben, die zwecks Erledigung einer Aufgabe zu erfüllen sind. Eine Checkliste dient der Planung und Sicherstellung der Qualität des Arbeitsergebnisses (Deliverables). Sie sollte im Sinne der Selbstorganisation durch den unmittelbaren Aufgabenverantwortlichen angewendet werden. Die Vorgaben (Punkte einer Checkliste) adressieren in der Regel eher die Frage, was im Detail gemacht werden soll, nicht aber, wie und wann es gemacht werden soll.

Quality Gate. Schranke zwischen zwei

aufeinander folgenden Phasen eines Projekts, die die Ausgangsphase formal und nachvollziehbar bewertet. Eine erfolgreiche Bewertung ist Voraussetzung für den Beginn der Folgephase. Eine negative Bewertung führt in der Regel zum Abbruch des Projekts. Quality Gates bilden eine besondere Ausprägung des Checklistenkonzepts. Gemeinsam haben beide Formen die Festlegung zu erfüllender inhaltlicher Vorgaben. Quality Gates sind allerdings von schwergewichtigerer Natur und verwenden zum Beispiel ein formales Review und besondere Bewertungsmethoden. Sie werden nicht für einzelne Aufgaben, sondern für ganze Phasen verwendet.

Offener Punkt. Ungeplante, zusätzliche Aufgabe. Taucht erst im Laufe der Projektrealisierung auf, ist aber keine gänzlich neue Aufgabe, die nachträglich in den Projektplan übernommen werden müsste. Zumeist handelt es sich um eine Nachbesserung.

Aktivität. Identifizierbarer Arbeitsschritt im Rahmen der Erledigung einer Aufgabe. Softwaresysteme können die Ausführung von Aktivitäten unterstützen, in dem sie beispielsweise über den möglichen Beginn einer Aktivität informieren, Eingangsdaten bereitstellen oder das Vorliegen aller notwendigen Ausgangsdaten feststellen.

(Geschäfts-)Prozess. Netz aller Aktivitäten zur Erledigung einer Gesamtaufgabe.

Workflow. Formale Darstellung eines (Geschäfts-)Prozesses mit dem Ziel, den Arbeitsablauf systemtechnisch zu unterstützen. Objektbezogene Workflows beziehen sich auf das zu bearbeitende Objekt, vorgangsbezogene Workflows auf die Aufgabe (den Vorgang).

Kollaborativer Workflow. Arbeitsablauf mit ausreichenden Freiheitsgraden, die es den Beteiligten ermöglichen, ihre Zusammenarbeit eigenständig und flexibel an die aktuelle Situation anzupassen.

gentliche Projektdurchführung (Leistungserbringung, Qualitätssicherung). Dabei ist es hilfreich, Management nicht mehr als isoliertes Aufgabenfeld der Projektleitung aufzufassen, sondern als integralen Bestandteil der Projektarbeit aller Teammitglieder.

Die Praxis zeigt, dass es selten gelingt, mangelnde Effizienz in der Projektabwicklung durch eine noch detailliertere, zentrale Planung und Überwachung zu beheben. Vielversprechender ist, Verantwortung an die Mitarbeiter zu delegieren, ausreichend Freiräume zu lassen und quasi als Gegenleistung die Mitarbeit auch bei Managementaufgaben einzufordern. Ein kollaboratives Management unter Einbeziehung der Projektengineure erhöht nicht zuletzt auch die Flexibilität gegenüber Planabweichungen und Änderungen der Anforderungen in späten Phasen. Eine wesentliche Voraussetzung für dieses Vorgehen ist jedoch, dass alle Teammitglieder die Planvorgaben und den aktuellen Stand des Projekts kennen, was insbesondere in verteilten Umgebungen nicht ohne eine geeignete Werkzeugunterstützung umsetzbar ist. Da es in erster Linie darum geht, Plan- und Ist-Daten ohne großen Aufwand direkt zu verknüpfen, kommt nur eine gemeinsame Kollaborationsplattform für Engineering und Projektmanagement in Frage.

Was liegt da näher, als die erforderliche Managementunterstützung direkt in das PDM-System zu integrieren, das als zentrale Plattform für den kollaborativen Engineering Workflow fungiert? So bietet die Lösung über das reine Produktdatenmanagement hinaus zahlreiche Funktionen für kollaboratives Wissens- und Projektmanagement. Das PDM-System wirkt damit als Bindeglied zwischen den weit verbreiteten Office-Tools zur Planung einzelner Projekte und dem zentralen ERP-System. Kernelemente aus dem Projektplan, wie Projekt, Aufgaben und Meilensteine, bilden – ergänzt um weitere Planungsobjekte, wie Deliverables, Quality Gates, Checklisten – das Rückgrat der gemeinsamen Projektstruktur. Diese dient allen Beteiligten während der Projektdurchführung als Orientierungshilfe und als Aufhänger für aktuelle Arbeitsergebnisse, offene Punkte, Aufwandseinträge und dergleichen – und damit zur dezentralen Steuerung und Qualitätssicherung. Das integrierte Benachrichtigungswesen ermöglicht dabei jedem Mitarbeiter, sich über die vorgegebenen Abläufe hinaus individuell über bestimmte Ereignisse informieren zu lassen, so dass der kollaborative Engineering Workflow flexibel den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden kann. Die für das unternehmensweite Controlling relevanten Plan- und Ist-Daten (Kostenträger, Budgets, aktueller Arbeitsaufwand oder aktueller Fertigstellungsgrad) lassen sich laufend zwischen ERP- und PDM-System abgleichen.

In der Summe ist somit ein organisch in die technischen Abläufe integriertes, kollaboratives Management verteilter Entwicklungsprozesse möglich. Durch enge Verknüpfung von Einzelprojektplanung, projektübergreifendem Ressourcen-Management, verteilter Projektsteuerung und Qualitätssicherung sowie unternehmensweisem Projekt-Controlling rückt die Vision vom virtuellen Projektleitstand ein gutes Stück näher.

ACHIM MÜLLER

INFCORNER

Achim Müller ist Manager Strategic Product Development bei der Contact Software GmbH mit Sitz in Bremen.
Kontakt zum Autoren per E-Mail: am@contact.de