



Critical-Chain-Projektmanagement – Schätzung und Zeitplanung

Von Greta Blash, PMP

Die wahrscheinlich schwierigste Aufgabe, der sich Projektmanager heutzutage gegenübersehen, ist die Einhaltung ehrgeiziger Projektzeitpläne. Zunehmende Ressourceneinschränkungen sowie die Tatsache, dass hoch qualifizierte, teure Fachkräfte häufig für mehrere Projekte benötigt werden, stellen zwei der größten Risiken für den Projektzeitplan dar. Um die Einhaltung von Projektzeitplänen sicherzustellen, konzentrieren sich Projektmanager daher auf den kritischen Weg eines Projekts. Darüber hinaus haben sie gelernt, dass die entlang des kritischen Wegs bzw. der *kritischen Kette* genutzten Ressourcen vorausschauend verwaltet werden müssen, insbesondere wenn sie in mehreren Projekten eingesetzt werden.

Unterstützung bietet hier das Critical-Chain-Projektmanagement (CCPM): Der Projektzeitplan wird mittels eines einzigartigen Optimierungsprozesses geplant und verwaltet, der den vorgangsabhängigen kritischen Weg mit der kritischen Kette verbindet – den ressourcenabhängigen Vorgängen, die das Fertigstellungsdatum des Projekts bestimmen. Die kritische Kette definiert eine *Reihe von Vorgängen mit gleichmäßiger Ressourcenverteilung*. Ist der Umfang der Ressourcen unbegrenzt, sind der kritische Weg und die kritische Kette identisch.

Leider resultiert der Ressourcenabgleich zur Festlegung der kritischen Kette oft in einer Verzögerung des Projektendtermins. Um den ursprünglichen, vordefinierten Endtermin einzuhalten, muss der neue Zeitplan optimiert werden. Bei der Optimierung der kritischen Kette werden wie bei der Optimierung des kritischen Wegs einzelne Vorgänge geprüft, um zu bestimmen, welche Zeitvorgaben gekürzt werden können. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf den Projektressourcen, um anhand flexibler Anfangstermine und schneller Wechsel zwischen Vorgängen eine gleichmäßige Auslastung zu gewährleisten.

Bei der Optimierung der kritischen Kette wird berücksichtigt, dass unter Umständen nicht der *gesamte*, ursprünglich in jeden Projektzeitplan integrierte Sicherheitszuschlag benötigt wird und dass alle Vorgänge theoretisch schneller als geplant abgeschlossen werden können. Denken Sie daran, dass solange einzelne Vorgänge mit Sicherheitszuschlägen versehen sind, kaum Möglichkeiten bestehen, die Gesamtprojektlänge zu kürzen. Werden jedoch sämtliche Sicherheitszuschläge entfernt und ein einziger kritischer Vorgang überschreitet die geschätzte Zeitdauer, ist das Fertigstellungsdatum des gesamten Projekts gefährdet.

Puffer bei der Zeitplanung

Bei der Anwendung der CCPM-Methode werden Sicherheitszuschläge – sogenannte *Puffer* – in den Projektzeitplan integriert, während einzelne Vorgänge so schnell wie möglich abgeschlossen



werden. Der Projektmanager wendet vier spezifische Puffer an, um die am stärksten durch Ressourcenrisiken gefährdeten Projektteile abzusichern, und überwacht diese:

Der *Projektpuffer* verhindert die Nichteinhaltung des geplanten Endtermins aufgrund von Abweichungen entlang der kritischen Kette. Ein Teil des ursprünglich jedem Vorgang zugewiesenen Sicherheitszuschlags wird einem Puffervorgang zugeordnet, d. h. unsichere Zeiten werden aus den einzelnen Vorgängen entfernt und in einem Puffervorgang gesammelt. Der Projektpuffer wird zwischen dem letzten geplanten Vorgang und dem geplanten Endtermin des Projekts platziert. Die kritische Kette beginnt mit dem Projekt und endet am Anfang des Projektpuffers und nicht am Ende des Projekts. Ändert sich die tatsächlich für den Abschluss von Vorgängen benötigte Zeit, wird der Projektpuffer entsprechend gekürzt oder verlängert.

Der *Zubringerpuffer* minimiert das Risiko, dass der verspätete Abschluss eines Vorgangs der nicht-kritischen Kette sich auf die kritische Kette auswirkt. Der Projektmanager fügt einen Zeitraum an diejenigen Stellen des Zeitplans ein, an denen Vorgänge der nicht-kritischen Kette in Vorgänge der kritischen Kette münden. Das Ergebnis gleicht einem Staffellauf, bei dem die Stabübergabe und damit die „Überschneidung“ der Läufer gewährleistet, dass die Geschwindigkeit des Rennens aufrecht erhalten wird.

Der *Ressourcenpuffer* ist eine Benachrichtigung, die an kritische Ressourcen gesendet wird, um sicherzustellen, dass diese genügend Zeit haben, um ihre gegenwärtigen Aufgaben abzuschließen, und sie beginnen, sich auf den Vorgang der kritischen Kette vorzubereiten. Auf diese Weise können sie mit der Arbeit am neuen Vorgang anfangen, sobald der vorige Vorgang abgeschlossen ist. Dieser Puffer kann auf einfache Art und Weise implementiert werden und bietet unmittelbare Vorteile, wobei geringe oder keine Kosten anfallen.

Der *Kapazitätspuffer* fügt auf Abruf verfügbare Ressourcen ins Budget ein, um Zeitplanverzögerungen aufgrund unvorhergesehener Probleme zu verhindern. Da durch diesen Puffer zusätzliche Kosten verursacht werden, wird er leider selten genutzt, denn derartige Aufwendungen verstoßen gegen die Grundsätze der Kostenkontrolle der meisten Unternehmen. Die Anwendung des Kapazitätspuffers ist in einer Mehrprojektumgebung sinnvoll, wo die Kosten auf verschiedene Projektarbeiten verteilt werden können.

Der Projektmanager konzentriert sich während der Überwachungs- und Prüfungsphase auf die Verwaltung dieser Puffer. Die häufige Aktualisierung der Zeit bis zur Fertigstellung einzelner Vorgänge und die sorgfältige Überwachung des Verbrauchs und der Wiederauffüllung der Puffer versetzen den Projektmanager in die Lage, den Projektfortschritt im Vergleich zum Zeitplan nachzuverfolgen. Er kann den aktuellen Fortschritt effektiv analysieren, korrigierende Maßnahmen ergreifen und sich auf die kritischsten Projektaspekte konzentrieren.



CCPM-Prozess

Auf übergeordneter Ebene besteht der CCPM-Prozess zur Entwicklung und Steuerung eines Projektzeitplans aus folgenden Schritten:

1. Erhebliche Reduzierung der geschätzten Dauer einzelner Vorgänge. Dies erfolgt durch Herabsetzung der Schätzung um 50 Prozent oder die Anwendung der Drei-Punkt-Schätzmethode für jeden Vorgang.
2. Abgleich von Projektressourcen, um Ressourcenkonflikte zu beseitigen. An diesem Punkt wird der kritische Weg zur kritischen Kette.
3. Sammlung eines Teils der entfernten geschätzten Vorgangszeiten in einem Projektpuffer am Ende des Projekts.
4. Einfügen eines Zubringerpuffers an Punkten, an denen nicht-kritische Wege in die kritische Kette münden. Die Unterordnung nicht-kritischer Wege erlaubt die fortgesetzte Konzentration auf die kritische Kette.
5. Wo angemessen, Einfügen von Ressourcenpuffern, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass eine kritische Ressource nicht wie geplant verfügbar ist.
6. Wo angemessen, Einfügen von Kapazitätspuffern.
7. Beschränken oder Eliminieren von Multitasking.
8. Planen von Vorgängen ohne Vorgänger mit möglichst spätem Anfangstermin.
9. Unterstützung des schnellstmöglichen Abschlusses von Vorgängen. Hervorhebung der Bedeutung von Startzeiten und des aggressiven Abschlusses von Vorgängen anstelle des Fälligkeitsdatums.
10. Pufferverwaltung, um vorbeugende und korrigierende Maßnahmen zu unterstützen.

Mehrprojektumgebung

Obwohl CCPM-Konzepte oft für einzelne Projekte genutzt werden, gewinnen sie in Mehrprojektumgebungen an zusätzlicher Bedeutung. Die am stärksten ausgelastete, an mehreren Projekten beteiligte Ressource, auch *Engpassressource* genannt, beeinflusst das Fertigstellungsdatum insgesamt oder den Zeitplan der einzelnen Projekte, da der Fortschritt dieser Projekte vom Tempo der Engpassressource abhängt.

Daher ergeben sich die kritische Kette und die in diese mündenden Wege möglicherweise aus Ressourcenabhängigkeiten außerhalb eines bestimmten Projekts. Transparenz im Hinblick auf Ressourcenkonflikte in anderen Projekten ist notwendig, um sich ein Bild von der gesamten Projektmanagementumgebung eines Unternehmens zu machen.



Fazit

Wenn Ihr Unternehmen stark vernetzt ist, eine große Anzahl von Projekten umsetzt, bei denen wenige kritische Ressourcen oder eine Engpassressource benötigt werden, und in den meisten Fällen die Zeit die wichtigste Steuergröße des magischen Dreiecks darstellt, kann CCPM eine sinnvolle Ergänzung Ihres Projektmanagement-Toolkits darstellen. Jedes Unternehmen sollte unabhängig von seiner Größe und seinen Projektmanagementanforderungen die schrittweise Integration der verschiedenen anwendbaren CCPM-Grundsätze in seine vorhandene Projektmanagementmethode in Erwägung ziehen.

CCPM ist möglicherweise der wichtigste neue Projektzeitplanungsansatz der vergangenen 30 Jahre und ermöglicht es, den ständig wachsenden Zeitdruck besser zu meistern, dem sich alle Projektmanager bei der Planung gegenübersehen. Des Weiteren unterstützt es Unternehmen bei der Aufrechterhaltung der Qualität und Produktivität. CCPM hat sich als effektive Methode zum Schutz vor Verzögerungen erwiesen, wie sie in jedem Projekt auftreten.



Greta Blash, MA, PMP und leitende Ausbilderin am International Institute for Learning, verfügt über umfangreiche Erfahrungen auf den Gebieten Projektmanagement, Softwareproduktmanagement und Informationssystemimplementierung mit dem Schwerpunkt auf Systemimplementierungen und -konvertierungen, Kundenbeziehungsmanagement, Data-Warehouse-, Businessintelligenz- und Datenverwaltung. Blash entwickelt maßgeschneiderte Lebenszyklusmethoden und Schulungskurse zu den Themen Projektmanagement, Anforderungsanalysen und Datenverwaltung und hält regelmäßig Vorträge darüber auf Konferenzen weltweit.