

Qualitätsmanagement leicht gemacht - ein Zusammenspiel mit Primavera P6

**Dipl.-Phys. Anke Röber
Freiberuflerin
Region München-Landshut**

Schlüsselworte:

Primavera, P6, Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Abnahmeplan, Anlagenbau, Terminplanung, Terminsteuerung, Oakland Airport Connector, kabelgezogenes Personentransportmittel, Doppelmayr, Doppelmayr Cable Car, Zusammenspiel

Einleitung

Im Vortragsbeispiel aus dem Anlagenbau fordert der Kunde eine Übersicht über alle auszuführenden Testabnahmen und Inspektionen. Dieser Abnahmeplan wird durch das Qualitätsmanagement erstellt und aktualisiert und soll doch auch mit der Terminplanung des Projektes übereinstimmen. Im Vortrag wird gezeigt, wie die Abnahmeplanung (Excel) auf Mausclick mit dem Terminplan (Primavera P6) synchronisiert werden kann und so ein wohldefiniertes Zusammenspiel entsteht. Hierzu wird das Vorgehen im Projekt *Oakland Airport Connector* von Doppelmayr Cable Car GmbH & Co KG, Österreich, vorgestellt. Der *Oakland Airport Connector* ist ein Projekt in Kalifornien mit ca 160 Mio USD, bei dem ein modernes seilgezogenes Personentransportmittel erbaut wird, welches den Flughafen Oakland mit der U-Bahnstation der Stadtmitte (BART Doolittle Station) verbinden wird.

Ausgangssituation

Wie gestaltet man Termine im Qualitätsmanagement im Einklang mit dem Kunden, gleichzeitig dem Projektmanager und dem Engineering? Wie stellen wir dem Kunden eine geeignete Qualitätsplanung dar, so dass dieser die Planung akzeptiert und dies keinen rückwirkenden Einfluss auf die Terminsteuerung des Gesamtprojekts hat? Wie kann die interne Zusammenarbeit mit den anderen Fachabteilungen gestärkt werden? Diesen Problemstellungen mussten wir uns bei Doppelmayr Cable Car GmbH & Co KG stellen. Da der Umfang an Dokumentationen in der Qualitätssicherung im Anlagenbau zusehend zunimmt, war eine effiziente Planung und Steuerung aller Aktivitäten im Qualitätsmanagement unumgänglich. Im Gegensatz zu vorherigen Projekten werden in dem Projekt *Oakland Airport Connector* die enorme Anzahl von 250 Qualitätsdokumenten beim Kunden eingereicht, genehmigt und in Qualitätstests angewendet. Dieser Beitrag beschreibt die Herangehensweise einer Test-und-Abnahmeplanung in Einklang mit den Projektterminen und vollstem Einverständnis des Kunden.

Automated People Mover

Ein Automated People Mover (APM) ist ein Personentransportsystem, welches auf einer unabhängigen, meist erhabenen Fahrbahn betrieben wird. Das APM ist führerlos, operiert in den meisten Systemen als Shuttle und transportiert Personen z.B. vom Flughafen zur nächstgelegenen U-

Bahnstation oder von einem Terminal zum anderen. Die herausragenden Eigenschaften eines seilgezogenes APM sind:

- emissionsfreier Antrieb
- bewährte und einfache Technologie
- hohe Systemsicherheit
- sehr gute Verfügbarkeit auch bei widrigen Klimabedingungen.

Doppelmayr Cable Car GmbH & Co KG (DCC) liefert solche maßgeschneiderten APM-Systemlösungen. DCC bringt hierfür über 120 Jahre Erfahrungen in seilgezogenen Systemen mit, denn sie ist 100% Tochter des weltweiten Seilbahnmarktführers Doppelmayr/Garaventa Gruppe, Wolfurt, Österreich. DCC beschäftigt sich mit der Entwicklung, Konstruktion, Errichtung und Betrieb von vollautomatischen Transportmitteln mit insgesamt ca. 140 Mitarbeitern weltweit. Der Kundenkreis für APMs besteht aus zivilen Behörden oder Privatinvestoren weltweit. Die Bausteine eines solchen Personentransportsystems besteht im Wesentlichen aus:

- Fahrbahn
- Stationen
- Systemsteuerung
- Fahrzeug inklusive Drehgestell
- Seilführung
- Antrieb

Dabei durchlaufen alle Komponenten die im Anlagenbau üblichen Phasen von Design bis zur Inbetriebnahme und müssen stets qualitätsgesichert werden.

Das Projekt

Im Beitrag wird die Projektausführung eines APMs in Kalifornien am Flughafen in Oakland dargestellt. Innerhalb von nur 3,5 Jahren wird dieses System vollständig betriebsbereit sein.

Der *Oakland Airport Connector* verbindet den Flughafen mit der nächstgelegenen U-Bahnstation und hat eine Länge von 5,1 km. Es sollen 3,2 Millionen Passagiere jährlich transportiert werden. Das System wird 2014 in Betrieb gehen und dann alle 4 Minuten fahren und dabei eine Transportrate von 1400 bis 1900 pphpd (people per hour per direction) bei einer Verfügbarkeit von mindestens 99,5% erreichen.

In der Vergangenheit war die Qualitätssicherung mit der Terminsteuerung nur lose gekoppelt und die Erstellung von Prüfanweisungen als auch die Prüfung selbst erfolgte über direkte Kommunikation mit dem Projektleiter bzw. dem Engineering. Naturgemäß erzeugt dies Reibungen und Verzögerungen waren vorprogrammiert. So musste ein Vorgehen entwickelt werden, welches die rechtzeitige Erstellung von Verfahrensanweisungen der Qualitätssicherung und das Ausführen von Qualitätstests und Inspektionen von einem absoluten Streitthema zu einem natürlich anzuwendenden Werkzeug ermöglichte.

Bisher wurde in der Qualitätssicherung eine unabhängige Excel-Tabelle verwendet, die alle Verfahrensanweisungen und Berichte listet. Hier wurden Termine und weitere Informationen manuell eingetragen. Die Tabelle war im Wesentlichen in der Abteilung selbst bekannt. Vorherige Kunden hatten eine Übersicht nicht angefordert.

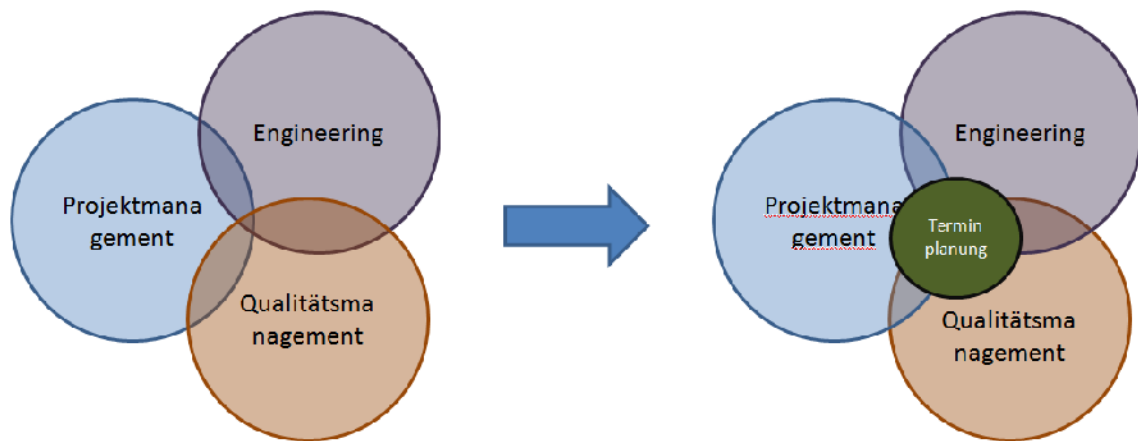


Abb. 1: Kommunikation direkt oder mittels Primavera Terminplan als Basis

Qualitätssicherung mittels Terminsteuerung

Da Primavera P6 bereits im Hause war und für die Gesamtterminplanung des Projekts verwendet wird, lag es nahe dies auch zur Planung für die Aktivitäten in der Qualitätssicherung zu verwenden. Jedoch waren hier die Herausforderungen:

- Keine Parallelwelt zur vorhandenen Projektsteuerung aufbauen.
- Aufgrund der Komplexität des Gesamtterminplans sollten die Qualitätsmanager nicht im Terminplan selbst schreiben. Dies hätte auch die Kapazität der Qualitätsmanager überstiegen.
- Das Projektteam sollte eine einfach zu verstehende Übersicht über die anstehenden und bereits geleisteten Aktivitäten in der Qualitätssicherung erhalten.
- Der Kunde erwartet eine aussagekräftige Übersicht über alle Aktivitäten in der Qualitätssicherung.

In der Qualitätssicherung wiederholen sich die fünf Schritte: Erstellen der Verfahrensanweisung, Prüfung der Anweisung und des Verfahrens durch den Kunden, Freigabe durch den Kunden, Durchführung der Tests und Berichterstellung, Einreichen des Berichts beim Kunden. Bei insgesamt ca. 250 zu erstellenden Berichten, wären dies zusätzlich 1250 Vorgänge in Primavera! Auch ist dies eher ein Prozess als ein Projekt, da sich die Schritte immer wiederholen. Doch sind sie unmittelbar mit den Terminen im Projekt korreliert und abhängig von den Baugruppen.

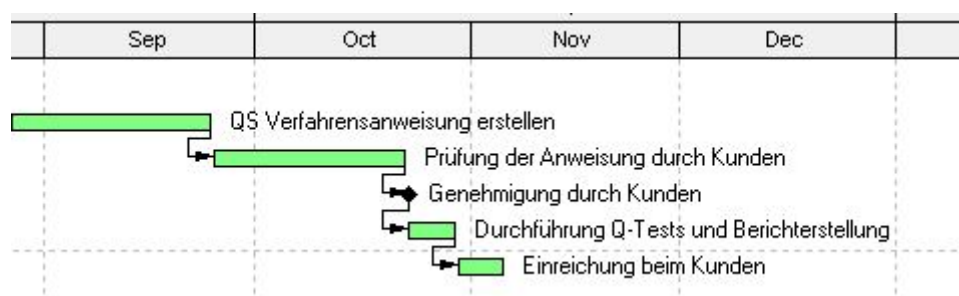


Abb. 2: Fünf Schritte der Qualitätssicherung im Projekt

Lösungsweg

Um zu einer Lösung zu kommen und internen Konflikten vorzubeugen, sollten die Prozessschritte daher eng mit dem Projektterminplan kommunizieren. Oder anders gesagt, sollte der Gesamtterminplan auch für die Planung der Aktivitäten in der Qualitätssicherung verwendet werden. Diese Aussage mag selbstverständlich sein, doch ging es hier auch darum alte Gewohnheiten zu ändern und eine Akzeptanz für die Vorgehensweisen in der Qualitätssicherung gegenüber den anderen Fachabteilungen und dem Kunden zu finden.

Nach genauerer Untersuchung der Situation stellt sich heraus, dass zwar alle fünf Schritte je Bauteil direkt abhängig sind vom Zeitpunkt der Produktion oder der Fertigstellung der Installation. Jedoch wies der Gesamtterminplan nicht alle Bauteile, die qualitätsgesichert werden müssen, aus.

So müssen zum Beispiel für das Fahrzeug rund 10 unterschiedliche Qualitätsberichte erstellt werden, doch der Terminplan zeigt einen einzigen Vorgang mit „Manufacturing Train/Vehicle“ an.

Daher musste der Gesamtterminplan einmalig erweitert werden, indem relevante Vorgänge hinzugefügt wurden. Die Qualitätsmanager sollten ab dann nicht regelmäßig in Primavera schreiben, sondern lediglich daraus Termininformationen entnehmen.

Lösung

Die Erweiterung des P6-Terminplans erfolgte so, dass Qualitätsaktivitäten dazu korrelieren konnten. Auch wurde ein geeignetes P6-Layout definiert, welches für die Qualitätssicherung wesentliche Informationen enthielt. Parallel wurde in der Excel-Tabelle eine weitere Spalte ergänzt und hier die passende Vorgangs-ID aus P6 eingetragen. Dies ist der Kernpunkt des Zusammenspiels zwischen dem Projekt- und dem Qualitätsmanagement.

Wie am Beispiel des Fahrzeuges bereits erwähnt, taucht hier bei den unterschiedlichen Tests immer wieder die gleiche Vorgangs-ID auf, doch die Termine bleiben ja die gleichen. Denn das Fahrzeug hat einen Produktionstermin und alle Tests müssen während dieser Zeit erfolgen. Aus n Produktionsterminen (P6) folgen m Tests (Excel-Tabelle).

Um Excel aktuell zu halten, werden in regelmäßigen Intervallen alle Vorgänge und Meilensteine des Terminplans, dies sind rund 5000, kopiert und in Excel eingefügt (in eine hintere Registerkarte). Dies erfolgt einfach über „Copy & Paste“. In Excel werden dann die Datumsangaben zum Startpunkt der Erstellung der Verfahrensanweisungen (Produktionsstart minus 8 Wochen), Einreichung beim Kunden (Produktionsstart minus 4 Wochen) etc. direkt aus den P6-Daten berechnet.

Als Ergebnis zeigt die Excel-Liste, basierend auf den P6-Daten, alle Qualitätsaktivitäten. Diese können nun auch an den Kunden kommuniziert werden.

	A	C	D	E	M	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1	REPORTS P6 data from 29.10.2012, DCC Oakland General Schedule USD new sequence - BART - JV Schedule U										
2	P6 Activity ID (Schedule)	Component	Test Type	Subject of the test / inspection	Doc. No.	P6 Activity Name	P6 Start Date	P6 Finish Date	P6 Total Float	Finish Procedure	Approval by customer expected
82	A3510	Vehicle	1-FAFT	Car Nose	6247	Manufacturing Train 1	14.02.2013	06.03.2013	50	17.01.2013	07.02.2013
83	A3510	Vehicle	2-FAT	Car Nose		Manufacturing Train 1	14.02.2013	06.03.2013	50	17.01.2013	07.02.2013
84	A3510	Vehicle	2-FAT	Carbody	6248	Manufacturing Train 1	14.02.2013	06.03.2013	50	17.01.2013	07.02.2013
85	A3510	Vehicle	1-FAFT	Vehicle seat		Manufacturing Train 1	14.02.2013	06.03.2013	50	17.01.2013	07.02.2013
86	A3510	Vehicle	2-FAT	Vehicle seat		Manufacturing Train 1	14.02.2013	06.03.2013	50	17.01.2013	07.02.2013
	A3510	Vehicle LWAC	2-FAT	LWAC	6220	Manufacturing Train 1	14.02.2013	06.03.2013	50	14.02.2013	06.03.2013

Abb. 3: In Excel wird aus einer P6-Vorgangs-ID (Spalte A) mehrere Zeilen – eine n-zu-m-Darstellung

Fazit

Mit dem einfachen „Copy & Paste“ von Primavera-Termindaten nach Excel, steht dem gesamten Projektteam und dem Kunden auf einen Blick eine aussagekräftige Planung der Qualitätsaktivitäten zur Verfügung. Terminliche Engpässe werden vermieden und das Projektmanagement triggert das Qualitätsmanagement. Die Verzahnung zwischen den Teams ist enger und somit effektiver.

Die Autorin

Anke Röber ist rund 13 Jahre im internationalen Projektmanagement und Qualitätsmanagement tätig und hat bislang vom Projektteammitglied, über Projektleitung bis hin zur Leitung eines Project Management Offices verschiedenste Rollen ausgefüllt. Bei Doppelmayr Cable Car GmbH & Co KG hat sie die Abteilung Qualitätsmanagement aufgebaut und geleitet.

Quellen:

- 1) A Guide to the Project Management of Knowledge, Vierte Ausgabe
- 2) <http://bart.gov/about/projects/oac/index.aspx#anchor8>
- 3) <http://www.dcc.at>

Kontaktadresse:

Name

Anke Röber
Freiberuflerin
Kleinfeldstr. 17
D-85368 Wang

Telefon: +49 (0) 8761-7214728
E-Mail: AR@ankeroeber.de
Internet: www.ankeroeber.de