

Aufbau eines projektbezogenen Q-Systems

Nur die einfache Qualitätsüberwachung wird genutzt

Das projektbezogene Qualitätssystem im Hochbau hat für den Bauherrn entscheidende Vorteile¹. Für kleinere Bauten wird der Aufwand oft gescheut. Wir erklären nachfolgend wie es möglich ist, mit geringem Aufwand ein Q-System für jedes Bauwerk zu erstellen.

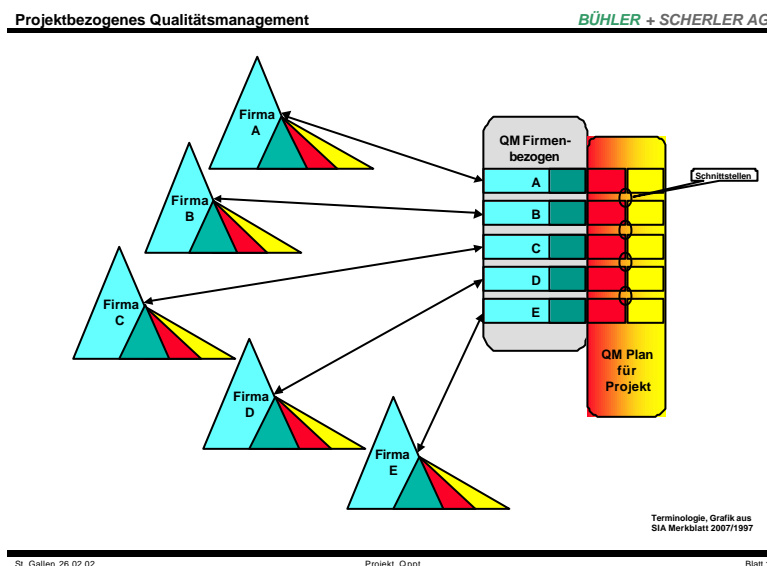
Projektbezogenes Qualitätsmanagement, (PQM)

Der Aufbau eines QM-Systems zieht Arbeiten nach sich, deren Kosten/Nutzen-Verhältnis im profanen Bau relativ schnell in Frage gestellt wird. Da dies nicht im Interesse des Bauherrn liegen kann, wollen wir ein einfaches Vorgehen aufzeigen.

Die Teilnahme am PQM-Workshop² eines professionellen Bauherrn brachte folgende Einsichten:

- Die Bauherrschaft konzentriert sich auf objektspezifische, neuralgische Stellen/Situationen, die zu Qualitätsschwerpunkten (QSP) erklärt werden. Deren Zahl ist auf sieben beschränkt.
- Festlegen der QSP unter Nutzung des Wissens aller am Projekt beteiligten: Bauherr - Architekt - Planer.
- Die festgelegten Punkte müssen bewertbar, nachvollziehbar und kontrollierbar sein.
- Es muss ein QSP-Kontrollplan erstellt werden, der auf folgende Fragen Antwort gibt: Wo wird was, wie und wann durch wen geprüft?

Grafik 1³ macht dieses Vorgehen verständlich. Das Einzelunternehmen im Gesamtzusammenhang eines Bauwerks. Viele Q-Systeme – ein Projekt!



Grafik 1

¹ Siehe auch "Projektbezogene Qualität im Hochbau", W. Buob, April 02

² HPV Versicherungen, Prof. Preisig, 3.4.2000

³ SIA 2007, Ausgabe 1997, S. 93

Grundsätzliche Überlegungen

Preisvorgaben bestimmen den Qualitätslevel

Auch mit kleinem Budget erhalten wir eine gute Qualität. Trotzdem wird sie nicht vergleichbar sein mit dem Resultat, wenn wir viel Geld zur Verfügung haben. Es gilt, mit den jeweils zur Verfügung stehenden Finanzen das Optimum zu erreichen.

Kostenkontrolle

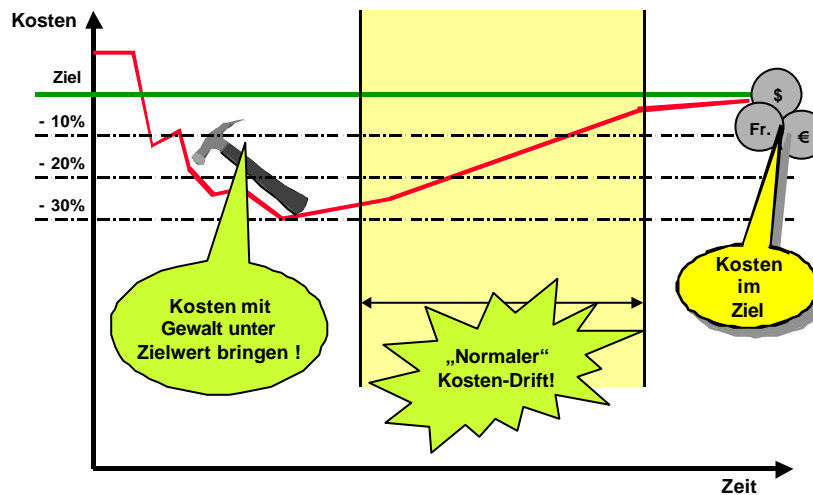
Eine effiziente Kostenkontrolle im Projektablauf ist unbedingt notwendig, damit im Einzelfall gezielt die Qualitätsansprüche geändert werden können. Dazu muss der Bauherr wissen, bis zu welchem Zeitpunkt welche Änderungen möglich sind (stufenweises anheben der Kriterien vom Muss zum "Nice to have").

Die Kostenunterschreitung ist nur dann gut, wenn dadurch die Qualität nicht geschmälert wird. Der günstige Einkauf auf der einen Seite ermöglicht Mehrinvestitionen in anderen Bereichen. Daraus erkennen wir, wie wichtig die Qualitätsdefinition und deren Kommunikation gegenüber dem Bauherrn wird. Dieser muss wissen, was er für sein Geld erhält und welche Alternativen vorhanden sind. Er soll keine Kompromisse eingehen, welche ihm Betrieb und Unterhalt verteuern.

Der Bauherr muss sich im Klaren sein, dass jedes Entwicklungsprojekt, und fast jedes Bauprojekt ist eines, einen natürlichen Kostendrift⁴ hat. Damit keine Kostenüberschreitung entsteht, ist eine radikale Kostenreduktion im Projekt notwendig. (Grafik 2).

Projektbezogenes Qualitätsmanagement

BÜHLER + SCHERLER AG



Radikaler Eingriff in der Konzeptionsphase notwendig!

St. Gallen, 26.02.02

Projekt_Q.ppt
©/BuW020219

Blatt 1

Grafik 2

⁴ Spitzenleistung im Team, H.U. Kunz, ISBN 3-85743-951-3

Zeitmanagement

Die Lösung heisst auch auf dem Bau: Je schneller desto besser. Abgesehen vom gesamten Bewilligungsprozedere, das in der Startphase nur approximative Terminierungen zulässt, hat jedes Objekt eine natürliche Mindeststellungszeit. Das einzelne Bauwerk wächst nun einmal aus dem Boden, und wir können den Dachstock nicht setzen, wenn erst der Keller betoniert ist. Trotzdem kann mit einer intelligenten Schnittstellenkoordination und der Nutzung paralleler Abläufe einiges optimiert werden.

Eine straffe und zielorientierte Planung ist ein weiteres Mittel der Zeitreduktion. Wir stellen oft fest, dass sich einzelne Berufsgattungen enorm Zeit lassen mit ihren Arbeiten, was den Druck auf nachfolgende Arbeiten zunehmend erhöht. Dies darf nicht sein. Einmal festgelegt, haben sich vom Bauherrn bis zum Reinigungsteam alle an den Zeitplan zu halten. Notfalls mit dem Druck finanzieller Konsequenzen. Der Zeitdruck auf nachgeordnete Stellen birgt Gefahren für Fehler und Nachlässigkeiten.

Materialwahl

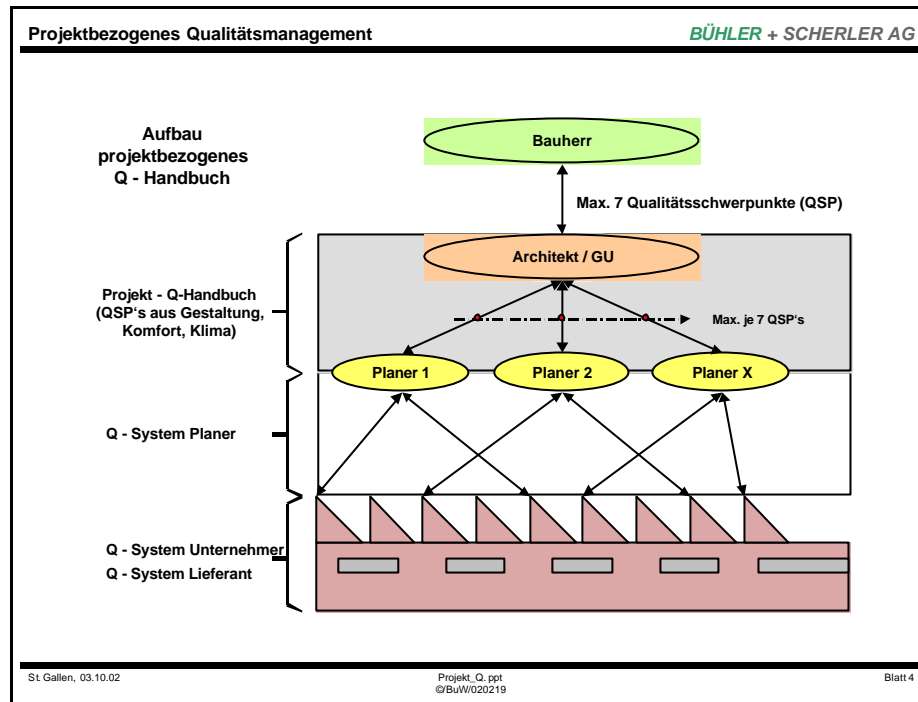
Die Materialwahl ist im Qualitätsmanagement ein zentrales, aber auch heikles Thema. Abgesehen vom Einfluss von Gestaltung und Erwartungshaltung gibt es eine Vielzahl von Entscheidungen, die der Fachmann selbst treffen muss. Preis, Zeit, Stand der Technik, Sicherheit und Verantwortung für die eigene Arbeit (Garantieleistungen) sind Parameter, die eine Wahl präjudizieren. Herauszufinden, zu welchen Entscheidungen der Bauherr bzw. andere Fachleute des Bauteams beigezogen werden müssen, ist komplex. Wir können mit dem projektbezogenen Q-Management die Situation etwas entschärfen, erreichen aber einen guten Standard erst im eingeschliffenen Team. Zu stark ist der Baumarkt im Verkäufermarkt verankert und hat die Mechanismen des Käufermarktes noch zu wenig implementiert.

Aufbau des projektbezogenen Qualitätssystems

Für den Aufbau des projektbezogenen Qualitätssystems beschränken wir uns auf die Ergänzungen zum firmeneigenen Q-System. Das QM-System des Unternehmens, inklusive dessen projektbezogene Komponenten, bleiben im weiteren Verlauf ausgeklammert. Die Erfüllung dieser Forderungen sind dem Unternehmer überlassen. Verfügt der Unternehmer über kein eigenes Q-System, begeben wir uns in eine Grauzone. Es liegt am Bauherrn, sich mit dem Vertrag eine Qualitätserfüllung zu sichern.

QM-Organisation

Im Projektteam muss ein Fachkoordinator QM bestimmt werden. Dieser legt den Aufbau fest und delegiert die Erhebung der Q-Definitionen den einzelnen Fachingenieuren. Der Koordinator sammelt die Dokumente, integriert sie in ein Projekthandbuch und kontrolliert die Erfüllung der Massnahmen. Mit dem Zugang zu allen Ergänzungsdokumenten der einzelnen Firmen hat er eine zuverlässige Basis und die Möglichkeit des gezielten Eingriffs.



Aufbau projektbezogenes Q-System

Aufbau der Qualitätskontrolle

Die uns bis heute bekannten Kontrollsysteme teilen sich in folgende Kategorien:

- Raumbblatt, in welchem jeder Fachmann die für ihn relevanten Q-Merkmale festlegt;
- Massnahmenplan mittels Projektkontrollblatt, das dem Bauablauf folgt;
- fortlaufende Qualitätsbestimmung anlässlich von Projekt- und Bausitzungen;
- verschiedene Mischformen dieser Systeme.

Für uns am überzeugendsten ist ein Aufbau auf Grund der Risikoanalyse (FMEA = Failure Mode and Effect Analyses) mit dem darauf basierenden Massnahmenplan. Wird dieser analog zum Baukontenplan (BKP) aufbereitet, erhalten wir eine gute Übersicht, ob alles berücksichtigt ist. Der Q-Massnahmenplan auf Basis BKP enthält folgende Kolonnen:

- BKP – Nr.
- Bezeichnung Arbeitsgattung / Lieferteil (wo)
- Risiko
- Zielsetzung oder Tragweite (Muss – Soll – Nice to have)
- Massnahme (was)
- Wer
- Wann
- Nachweis, Prüfung (wie)

Der Q-Koordinator kann die Dokumentation straffen und damit schlank halten. Für die Aufnahme in das zentrale Q-Handbuch haben sich folgende Themenbereiche herauskristallisiert:

- Gestaltung (inkl. Design der Geräte und Apparate)
- Raumklima
- Komfort (Technik, Automation)

Bildete sich auf dieser Basis ein Q-System heraus, können damit gemachte Erfahrungen im Sinne von Verbesserungsmassnahmen in Folgeprojekte einfließen.

Projektbezogenes Qualitätsmanagement

BÜHLER + SCHERLER AG

Objekt		BÜHLER + SCHERLER AG				
Lieferteil/QSP	Risiko	Z	Massnahme	Wer	Wann	Nachweis
Energieversorgung						
Blitzschutz	- Zerstörung infolge Überspannung		Überspannungsschutz			Schlusskontrolle
Hausanschluss Elektro (EFH)	- TV/Tel Anschluss fehlen		Integration Telefon/TV/EDV,			
	- Nicht zugänglich für Zählerablesung					
	- Brücke für Feuchtigkeit					
Hausanschluss	- Falsche Bemessung		Leistungsreserve 20%			Leistungsberechnung
	- Spannungsausfall		Ersatzstromversorgung			
	- Selektivität zu nach- und vorgeschalteten Schutzeinrichtungen					
	- Abdichtung Wassereintritt Grundwasser					
Energiemessung	- Zugänglichkeit für Ablesung nicht gewährleistet		Zentrale Zählerablesestelle oder Fernablesung für alle Medien (Wasser, Gas, Elektro)			
	- Falsche Aufteilung Zählkreise					
	- Nicht alle Medien erfasst					
	- Keine Rückkoppelung möglich, evtl. erhöhter Energieverbrauch der nichteruiert ist.		Messkreise definieren (SIA 380/4 beachten).			
MS-Schaltanlage	- Sicherheit Energieversorgung		Stich-, Ring-, Maschennetz			Protokoll
	- Ausrüstung, Schutz, Einspeisefelder		Abklären mit Energielieferant			Protokoll
	- Kurzschlussleistung ungenügend		Abklären mit Energielieferant			Protokoll
	- Schutz Einspeiseschalter ungenügend		Abklären mit Energielieferant			Protokoll
	- Stationsschalter falsch bemessen		Endausbau klären			Protokoll
	- Energiemessung falsch ausgelegt		Abklären mit Energielieferant			Protokoll Prüfprotokoll

St. Gallen, 29.11.01

D:\Word\Projekt\Q-Vorlagen\q_muster.doc

Seite 1 von 1

St. Gallen, 01.03.02

Projekt_Q.ppt
©/BuW/020219

Blatt 1

Beispiel Massnahmenplan

BÜHLER+SCHERLER AG ist ein Ingenieurbüro der Gebäudetechnologie und Automation mit 50 Mitarbeitern und internationaler Ausrichtung. In diesem Zusammenhang werden wir in die Qualitätskontrolle von Hochbauprojekten einbezogen. Die Vielfalt der Q-Systeme erlaubt keine Standardisierung und damit auch kein Übertragungspotenzial vom einen zum anderen Bauwerk. Somit können verschiedene Bauherren nicht von einem gemeinsamen Erfahrungspool profitieren. Zudem ist bei den meisten Bauprojekten das Q-Management überhaupt noch kein Thema.

Verfasser	Werner Buob
Firma	BÜHLER + SCHERLER AG
Adresse	Zürcher Strasse 511 CH 9015 St. Gallen
Telefon	++41 713 139 805
Telefax	++41 713 139 890
E-mail	w.buob@buhler-scherler.com
Jahr	2002