

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113 (1995)
Heft: 46

Artikel: Prozessorientiertes QM-System: Chance für kleinere und mittlere Planungsbüros?
Autor: Müller, Urs / Kraus, Bret
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-78811>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Urs Müller, Bern, und Bret Kraus, Dietlikon

Prozessorientiertes QM-System

Chance für kleinere und mittlere Planungsbüros?

Die ersten Bauunternehmungen und grössere Planungsfirmen haben ein Qualitätsmanagement-System (QM-System) bereits erfolgreich eingeführt. Wie sinnvoll ist ein solches System für kleinere und mittlere Planungsbüros?

Wozu ein QM-System?

Die Norm ISO 9000 ff beschreibt in 20 Kapiteln, welche Bedingungen ein Qualitätsmanagement-System eines Unternehmens erfüllen muss, um zertifiziert zu werden. Ein QM-Zertifikat nach ISO bedeutet, dass das zertifizierte Unternehmen über das erforderlichen Instrumentarium verfügt, um die Qualität seiner Prozesse beeinflussen zu können. Mit einem QM-System wird sozusagen ein Werkzeugkasten mit verschiedenen Hilfsmitteln bereitgestellt. Diese sollen den Mitarbeitern während der Produktentstehung helfen, auf Anhieb das Richtige zu machen. Im Falle von Fehlern werden diese systematisch und schnell behoben. Ein QM-System kann und will dabei jedoch in keiner Art und Weise das Fachwissen oder die Kreativität ersetzen.

Es gibt mehrere gewichtige Gründe, die für die Einführung eines QM-Systems sprechen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden öffentliche und private Auftraggeber in einigen Jahren bei grösseren Vergaben ein QM-System bei den Submittenten verlangen. Weitere Gründe können sein:

- Marketingaspekt (Image bei Kunden)
- Gemeinsame Sprache mit anderen Planern im Bereich Qualität
- Aufwandsparungen und Effizienzsteigerung durch klare Abläufe und Zuständigkeiten
- Fehlerreduktion durch vermehrte Selbstverantwortung der Mitarbeiter (und dadurch geringere Kosten)
- Reduktion des Unternehmerrisikos durch eine bessere Ausgangslage in Produkthaftungsfällen

Vorurteile gegenüber QM-Systemen

Im Gespräch mit hiesigen Planern hört man häufig die folgenden drei Vorurteile:

«QM-Systeme sind für Schweizer Firmen nicht notwendig, da diese bereits heute

einen sehr hohen Qualitätsstandard aufweisen.»

Das traditionell hohe schweizerische Qualitätsverständnis steht ausser Frage. Es beruht jedoch meistens auf dem Nachweis der Eigenschaften eines fertigen Produktes. Im Prozess der Produktentstehung liegt jedoch noch ein grosses Verbesserungspotential.

«Ein QM-System schränkt uns in der Kreativität und in der Individualität ein.»

Durch geschickt erstellte Systeme werden die Freiheiten und Individualitäten der Mitarbeiter nur sehr geringfügig eingeschränkt. Ebensowenig wird das Fachwissen tangiert.

«QM-Systeme sind nur für grössere Firmen und wenn schon, dann nur für die Maschinenbranche sinnvoll.»

Jedem Unternehmen, ob klein oder gross, ob in der Planung oder Produktion tätig, bietet die Erarbeitung und Einführung eines QM-Systems eine Chance. Wer die Forderungen der ISO-Normen und die Praxis der Zertifizierungsstellen kennt,

weiss, dass diese Forderungen gemäss den jeweiligen Bedürfnissen interpretiert werden. Die Frage ist nicht, ob die Norm sich eignet, sondern vielmehr, ob es einem Betrieb gelingt, die Normforderungen so zu erfüllen, dass dadurch ein wirklicher Nutzen entsteht.

Grundsätzliche Aufbauarten von QM-Systemen

In der Praxis findet man QM-Systeme, die entweder norm- oder prozessorientiert strukturiert sind. Beide Arten erfüllen zwar die Norm, weisen jedoch wesentliche Unterschiede auf.

Normorientiertes QM-System

Beim traditionellen normorientierten QM-System stehen die Normforderungen im Vordergrund. Man interpretiert diese Forderungen Kapitel für Kapitel und leitet daraus Massnahmen für den eigenen Betrieb ab, die in einem Qualitätshandbuch festgehalten werden. Die Schwierigkeit dabei besteht in der Formulierung der einzelnen aus den Kapiteln resultierenden Forderungen. Die Arbeitsabläufe in einer Firma werden von verschiedenen Normkapiteln tangiert und müssen deshalb mehrere Male unter verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden.

Kapitel der ISO-Norm	Prozesse B+R (Arbeitsgang/Tätigkeit)																			
	1. Verantwortung der Leitung	2. Qualitätsmanagementsystem	3. Vertragsprüfung	4. Designlenkung	5. Lenkung der Dokumente und Daten	6. Beschaffung	7. Lenkung der vom Kunden beig. Prod.	8. Kennz. und Rückverf. von Produkten	9. Prozesslenkung	10. Prüfungen	11. Prüfmittelüberwachung	12. Prüfstatus	13. Lenkung fehlerhafter Produkte	14. Korrektur- und Vorbeugungsmassn.	15. Handl., Lager., Verp., Kons., Versand	16. Lenkung von Qualitätsaufzeichnung.	17. Interne Qualitätsaudits	18. Schulung	19. Wartung	20. Statistische Methoden
Management-Prozesse																				
Vorbereitung Geschäftsjahr																				
...																				
Mitarbeiterführungs-Prozesse																				
Qualifikation von MA und Vorgesetzten																				
...																				
Operationelle Prozesse																				
Terminplanung/-überwachung																				
...																				
Unterstützende Prozesse																				
Postlauf																				
...																				
Prozesse zur kont. Verbesserung																				
Review durch Supervisor																				
...																				

Bild 1. Die heutige Handhabung der Norm erlaubt es, ein QM-System nach Prozessen zu strukturieren.

Diese können jeweils mehrere Normkapitel abdecken. Mit Hilfe einer Matrix wird der Bezug (o) der Prozesse zur ISO-Norm hergestellt.

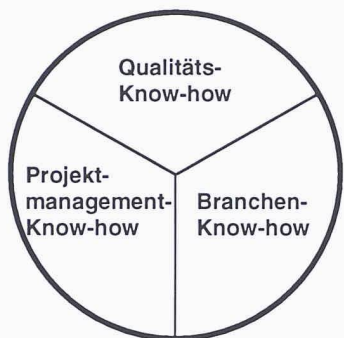


Bild 2. Zur Sicherstellung einer effizienten Zertifizierung müssen die Hauptbeteiligten diese drei Erfolgsfaktoren gleichwertig beherrschen.

Ein Beispiel zur Erläuterung der Problematik:

Ein Vorprojekt soll erarbeitet werden. Im Qualitätshandbuch mit einer normorientierten Struktur sind die einzelnen Schritte der Vorprojekterarbeitung in mehreren Kapiteln beschrieben (beispielsweise der Abschluss des Vertrages im Kapitel «Vertragsprüfung», die Projektierung im Kapitel «Designlenkung», die Kontrollen der Pläne im Kapitel «Prüfungen»). So müssen die relevanten Vorgaben an verschiedenen Stellen nachgeschlagen werden.

Prozessorientiertes QM-System

Bei dieser wohl zukunftsweisenden Struktur eines QM-Systems stehen die betrieblichen Abläufe im Vordergrund. Die Abläufe werden im Qualitätshandbuch als Prozesse beschrieben, und es werden Massnahmen festgelegt, die sicherstellen, dass diese Prozesse unter beherrschten Bedingungen ablaufen.

Die Normforderungen werden natürlich auch bei dieser Methode erfüllt. Der Normaufbau ist jedoch nicht massgebend für die Struktur des QM-Systems. Vielmehr werden am Schluss die erarbeiteten Prozesse den einzelnen Normkapiteln zugeordnet (Bild 1). Damit wird sichergestellt, dass auch die Auditoren der Zertifizierungsstelle die Erfüllung der Norm schnell nachvollziehen können. Prozessorientierte QM-Systeme weisen dank ihrer Adaptation an die vorhandenen betrieblichen Abläufe wesentliche Vorteile gegenüber normorientierten Systemen auf.

Abwicklung von QM-Projekten

Es hat sich bewährt, die Erarbeitung und Einführung eines QM-Systems als Projekt abzuwickeln. Folgende Elemente sind dabei besonders wichtig:

- Klare Zielvorgaben bezüglich Leistungsumfang, Terminen und Kosten

- Fähiger Projektleiter und geeignetes Projektteam
- Zweckmässiges Informationswesen
- Sicherstellung der drei fachlichen Erfolgsfaktoren für die Projektabwicklung (Bild 2)

Randbedingungen/Voraussetzungen

Folgende Faktoren wirken sich direkt auf den Projekterfolg und damit auf die Güte des QM-Systems aus:

- Die Erarbeitung des QM-Systems soll nur dann in Angriff genommen werden, wenn sich die Geschäftsleitung voll hinter das Vorhaben stellen kann und will.
- Die Ziele, die mit einem QM-System erreicht werden sollen, müssen gleich zu Beginn definiert werden.
- Mit dem QM-Projekt sollten nur die besten Mitarbeiter betraut werden.
- Bewährte, bisher angewendete Regelungen sollen einbezogen werden. Je geringer die Veränderungen im Betrieb sind, desto grösser ist die Akzeptanz bei der Umsetzung des Systems.
- Regelungen, die für den Betrieb keinen Sinn ergeben, sollen auch nicht der Norm zuliebe getroffen und dokumentiert werden.

Vorbereitung

Bevor eine Firma mit dem QM-Projekt beginnt, sollte sie wissen, wie der Stand der Dinge bezüglich Sicherstellung der Qualität aussieht. Mit einer Ist-Zustandsanalyse kann ermittelt werden, welche qualitätsrelevanten Dokumente vorhanden sind und ob die Vorgaben eingehalten werden. Auf dieser Basis kann eine Schätzung des erforderlichen Arbeitsaufwandes vorgenommen

werden. Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn die Kadermitglieder von Anfang an ins Projekt integriert werden. Dies kann in Form eines Seminars erfolgen, in welchem den Teilnehmern Qualitätsmanagement und ISO-Normen in ihren Grundzügen vermittelt werden.

Abwicklung

Für den Entscheid, ein QM-System einzuführen oder nicht, sind folgende Grundlagen erforderlich:

- Abgeschlossene Aufnahme und Analyse des Ist-Zustandes
- Abschätzung des Aufwandes und daraus der Kapazitäten, Termine und Kosten
- Abschätzung des Nutzens für den eigenen Betrieb
- Genügender Wissensstand der Geschäftsleitung

Der Aufbau eines QM-Systems ist für die betreffende Firma ein wichtiges Projekt, welches nicht nur nebenbei realisiert werden kann. Zweckmässig ist die Bildung eines Kernteams, welches die Hauptarbeit leistet und welchem Mitarbeiter mit Fach- und Entscheidungskompetenz angehören. Weil ein QM-System erst dann einen Nutzen bringt, wenn es von allen Mitarbeitern angewendet wird, sind diese auf eine sinnvolle Art in dessen Aufbau einzubeziehen. Auf jeden Fall muss mit geeigneter Schulung sichergestellt werden, dass jeder Mitarbeiter die Handhabung des QM-Systems beherrscht.

Die Dauer des Projektes hat einen grossen Einfluss auf die Kosten und auf die interne Akzeptanz des Vorhabens. Deshalb sollte die Projektrealisation möglichst zügig

Tätigkeiten	1993	1994
Management-Seminar	■	
Ist-Zustandsaufnahme	▨	
Grundsatzentscheid	◆	
Grundausbildung / Kapazitätsreservation	▨	
Erstellen Qualitätshandbuch		■
Ausbildung Mitarbeiter		■
Voraudit		◆
Zertifizierungsaudit		◆
Phasen:	← Vorbereitung → ← Realisation →	

Bild 3. Das QM-Projekt eines mittelgrossen Unternehmens wurde gemäss abgebildetem Terminplan

abgewickelt. Die eigentliche Realisierungsphase betrug lediglich sieben Monate.

erfolgen. Denn je länger die Dauer, desto grösser der Aufwand, ohne dass die Qualität des QM-Systems entsprechend zunähme.

Wie bei jedem Projekt müssen auch hier die Kosten geplant und überwacht werden. Dabei sollten alle Aufwendungen erfasst und bei drohender Kostenüberschreitung unverzüglich Korrekturmaßnahmen eingeleitet werden. Bei Verwendung realistischer Stundenansätze kann eine echte Kostentransparenz erzielt werden.

QM-Projekt einer mittelgrossen Firma

Nach einem Abwägen der Vor- und Nachteile hat sich Brandenberger+Ruosch AG, eine Beratungsfirma mit rund 40 Mitarbeitern, entschlossen, ein QM-System einzuführen. Im Februar 1994 war die Vorbereitung abgeschlossen, so dass mit der eigentlichen Realisierung begonnen werden konnte. Ergebnis: bestandener Zertifizierungsaudit im August 1994 (Bild 3).

Diese schnelle Durchführung war möglich, weil ein interdisziplinäres Kernteam das QM-System erarbeitete. Die intensive Schulung der Mitarbeiter bereitete keine Probleme, weil dank des prozessorientierten Aufbaus die bewährten Abläufe übernommen werden konnten. Zwei Neuerungen wurden eingeführt. Erstens haben die verwendeten Checklisten, die hauptsächlich der Selbstkontrolle dienen, neu einige Kontrollpunkte, die unbedingt einzuhalten sind. Zweitens wird für jeden Auftrag ein Supervisor, meist ein erfahre-

ner Mitarbeiter, bestimmt. Dieser sorgt einerseits für die Einhaltung der Kontrollpunkte, andererseits soll er durch periodische Gespräche mit dem Kunden dessen Zufriedenheit feststellen.

Die Gesamtkosten betragen mit Vollkostenrechnung rund Fr. 300 000.-. Ein beträchtlicher Anteil davon ist auf die Entwicklung der neuartigen prozessorientierten Struktur des QM-Systems zurückzuführen. Bei einer Übertragung dieses Systems auf andere Firmen würde dieser Anteil wegfallen.

Mögliche Gefahren

Beim Aufbau eines QM-Systems im eigenen Betrieb ist auf mögliche Gefahren zu achten:

- Eine schlechte Vorbereitung des QM-Projektes führt dazu, dass man erst während der Ausarbeitung merkt, was man eigentlich wollte (oder eben nicht wollte).
- Allzu komplizierte QM-Systeme, die Papierberge verursachen, stossen bei den Mitarbeitern auf mangelnde Akzeptanz.
- Man kann sich im Perfektionismus verlieren, z.B. in der Annahme, jeden Spezialfall berücksichtigen zu müssen.

Ist eine externe Unterstützung sinnvoll?

Bei kleineren und mittleren Planungsbüros kann es sich lohnen, für die Erarbeitung und

Einführung eines QM-Systems einen erfahrenen Berater beizuziehen. Er kann dazu beitragen, dass nicht nur das QM-Projekt zielgerichtet abgewickelt wird (und so der Gesamtaufwand minimiert wird), sondern auch die Projektgefahren frühzeitig erkannt und beseitigt werden. Falls der eigene Betrieb noch keine Mitarbeiter mit QM-Erfahrung hat, kann ein externer Fachmann die Ist-Zustandsanalyse durchführen und dank Erfahrungswerten aus anderen Projekten den Aufwand, die Kosten und die Termine bereits zu Beginn genügend genau abschätzen.

Der Entscheid, ein QM-System aufzubauen und einzuführen, ist nicht leichtfertig zu fällen. Es geht um ein Projekt, das nicht an irgendeine Stelle im Betrieb delegiert werden kann. Wie selten bei einem internen Projekt müssen sich die Geschäftsverantwortlichen selber darum bemühen, das QM-System als nützliches Managementinstrument zu formen. Denn obwohl die meisten Planungsbüros theoretisch in der Lage wären, ein QM-System aufzubauen, werden nur diejenigen das Ziel erreichen, die sich voll im Projekt engagieren.

Adresse der Verfasser:

Urs Müller, dipl. Ing. HTL/Bret Kraus, dipl. Arch. ETH/MBA; Brandenberger+Ruosch AG; Management-Berater; Kirchenfeldstrasse 68, 3000 Bern 6 / Industriestrasse 24, 8305 Dietlikon

Thomas Zemp, Adliswil

Das zertifizierte Q-System

Eine neue, normierte Antwort auf eine alte, menschliche Problematik?

Die Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen nach ISO 9000-9004 – derzeit Zauberwort und Trendmassnahme auch in der Baubranche – wirft alte Fragen nach Sinn und Unsinn von Papierdokumenten, Reglementen, Ablaufschematas usw. auf. Immer gleiches Ziel ist die Erzeugung physikalischer Qualität am Bauwerk im Unterschied zu (Glanz-) Papier-Qualität am Schreibtisch.

Während im letzten Jahrhundert und in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts vor allem

die Förderung von Tugenden wie Sorgfalt, Disziplin, Berufsstolz, Pflichtbewusstsein als Mittel zum Erreichen von hohen Leistungen und Qualität – was immer man damals darunter verstand – im Zentrum stand, traten seit dem Zweiten Weltkrieg mehr und mehr nichtpersonengebundene Management-Systeme, man könnte auch sagen sachbezogene Q-Systeme als Lösung für die menschliche Unzulänglichkeit in den Vordergrund. Dass mit Tugenden allein in der heutigen Zeit wohl kaum mehr die gewünschte Qualität eines komplexen Bauvorhabens erreicht werden kann, braucht an dieser Stelle nicht angezweifelt zu wer-

den. Der gegenwärtige, fast euphorische Zertifizierungsboom mag jedoch beim kritischen Baufachmann die Frage aufwerfen, ob denn mit dem Zertifizieren von Q-Systemen wirklich ein Unterschied in der Qualität unserer Bauwerke bewirkt werden kann.

Was bedeutet eigentlich Qualität?

Während Prof. Schneider in seinem Vortrag vom 11. Oktober 1991 in Zürich [1] die vielseitigen Bedeutungen des Begriffes genauer unter die Lupe nimmt, soll an dieser Stelle nur der für die Praxis des Bauens wohl kraftvollste Gedanken übernommen werden: Qualität als Gegensatz zu Nichtqualität. Wenn wir beabsichtigen, Qualität zu erreichen, wollen wir offenbar Nichtqualität, das heisst Mängel, Sach- und Per-