Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115 (1997)
Heft: 27/28

Vereinsnachrichten

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

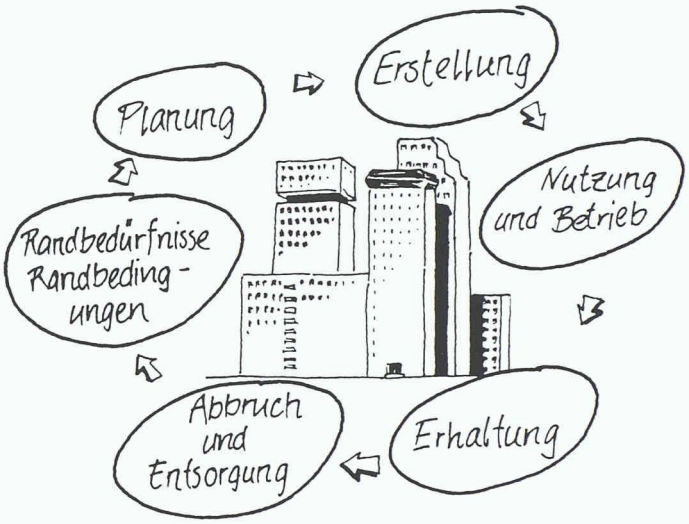
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Andreas Steiger, Luzern, Peter Matt, Ittigen

Qualität im Bauwesen – Qualitätsmanagement?

Zum neubearbeiteten Merkblatt SIA 2007

Der nachfolgende Beitrag zeigt zunächst den Stellenwert der Qualitätssicherung im Bauwesen auf. Er geht auf die bisherigen Modelle ein, insbesondere die ISO-Normen 9000 ff., und stellt das soeben erschienene Merkblatt SIA 2007, Qualitätsmanagement im Bauwesen, vor. Dieses enthält wichtige neue Teile zum Aufbau eines QM-Systems.



1
Das Bauen muss sich mit allen Lebensphasen der Bauten befassen

Die Ergebnisse der Planer und der Ausführenden im Bauwesen haben seit jeher nachhaltige Auswirkungen auf die Sicherheit und die Lebensqualität des Einzelnen und der Gesellschaft. Die Leistungen des Bauwesens sind eine wichtige Voraussetzung für unseren heutigen Stand der Zivilisation.

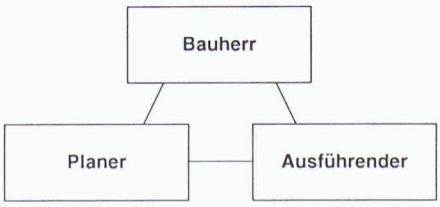
Bauwerke - die eigentlichen Ergebnisse jeder Bautätigkeit - stellen im Unterschied zu vielen anderen Produkten die Ersteller - Bauherren, Planer und Ausführende - vor sehr spezifische Probleme. Neben der Gebundenheit an den Ort (Immobilität) und dem zu beachtenden Lebenszyklus mit einer sehr langen Nutzungs-, Unterhalts- und Veränderungsphase sind die unüberschaubare Vielfalt der Baustoffe und die immer wieder wechselnden Teams (Bauherr, Planer, Ausführende) nur eine Auswahl der Eigenheiten des Bauens.

Es überrascht deshalb nicht, dass die Qualität im Bauwesen immer wieder im Zentrum der Diskussion steht und dass zahlreiche Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit, der Tauglichkeit für den Gebrauch und der Ästhetik seit langer Zeit angewendet werden. Um einige Beispiele zu nennen: Veranstaltung von Wettbewerben zur Lösungsfindung, Pflege und Weiterentwicklung der Aus- und Weiterbildung für Planer und Ausführende, Pflege des Normenwerkes, Entwicklung des Prüfwesens usw.

Veränderungen im Umfeld sowie technische und betriebliche Entwicklungen im Bauwesen haben eine stete Anpassung der Massnahmen zur Gewährleistung der Qualität notwendig gemacht. Eine Zunahme der Risiken (z.B. Bauen in ungünstigem Baugrund, Bauen unter Verkehr, Verkürzung der Bauzeiten), gesteigerte Anforderungen seitens der Gesellschaft (z.B. Steigerung des Sicherheitsbedürfnisses, stärker geforderte Kostensicherheit) und radikale Veränderungen im wirtschaftlichen Umfeld (z.B. Einbruch der Bau- und Planungstätigkeit, Öffnung des Marktzuganges) machen auch heute eine laufende Überprüfung der Massnahmen zur Gewährleistung der Qualität bei gleichzeitiger Produktivitätssteigerung erforderlich.

Die Akteure im Bauwesen

Bauherren, Planer und Ausführende sind die drei wichtigen Akteure im Bauwesen. In irgendeiner Form sind diese drei sowohl an der Erstellung als auch später in allen Lebensphasen des Bauwerkes am Prozess beteiligt. Der Erfolg ist abhängig vom Zusammenwirken dieser drei Akteure. Das optimale Ergebnis bezüglich Ästhetik, Sozial- und Umweltverträglichkeit, Eignung für die Nutzung, Wirtschaftlichkeit, Unterhalt, Dauerhaftigkeit usw. kann nur erreicht werden, wenn dieses Team harmonisch zum Zusammenwirken kommt.



2
Das Zusammenwirken der Akteure ist eine Voraussetzung für den Erfolg

Wie die unterschiedliche Tradition in verschiedenen Ländern, aber auch die angewandten Modelle zeigen, gibt es nicht ein richtiges Rezept, sondern eine ganze Anzahl von möglichen Modellen, die zu einem guten Resultat führen können. Die Ausgewogenheit der Gewichte unter den Akteuren sowie die gegenseitige Achtung und Anerkennung sind feststellbare, gemeinsame Voraussetzungen.

Bedeutung der ISO-Normen 9000 ff. für das Bauwesen

Seit Jahrhunderten bilden die Leistungen der Bauwirtschaft den nachhaltigen kulturellen Ausdruck der Gesellschaft. Die Erstellung von Sakral- und Repräsentationsbauten, Verkehrs-, Versorgungs- und Entsorgungssystemen haben die Gesellschaft und die Bauwirtschaft immer wieder vor grosse Herausforderungen gestellt. Daraus sind herausragende Leistungen der Baukunst hervorgegangen.

Die industrielle Fertigung von Produkten kann auf keine vergleichbare Tradition zurückblicken. Die Entwicklung erfolgte aus Gewerbebetrieben unter Nutzung der technischen Erfindungen weitgehend in den letzten 150 Jahren. Parallel zur Entwicklung der Fertigung wurden Kon-

zepte zur Gewährleistung der Produktequalität entwickelt und eingeführt. Ein solches System, das neben einer bewussten Definition der Anforderungen die Beherrschung der Prozesse ins Zentrum stellt, sind die Modelle nach den ISO-Normen 9000ff.

Während die Qualitätssicherungsmodelle der industriellen Fertigung aus der Zeit der 50er bis 70er Jahre, die auf der abschliessenden Produkteprüfung bzw. einer aufwendigen Entwicklung über Vor- und Nullserien basierten, den Ansprüchen des Bauwesens nicht genügen konnten, kommen die neuen Modelle den Bedürfnissen des Bauwesens näher. Diese Modelle müssen dem heutigen Anspruch der Industrie genügen, nämlich auf Anhieb ein erfolgreiches Produkt auf den Markt zu bringen. Die eingesetzten Modelle sind systematisch aufgebaut, haben aber den Nachteil, dass sie für die stationäre Fertigung entwickelt wurden. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass auch im Bauwesen verschiedene Teilprozesse stationär erfolgen und teilweise auch Serien produziert werden.

Eine Auseinandersetzung mit den Qualitätsmanagementmodellen der ISO-Normen 9000ff. ist damit für die Bauwirtschaft nützlich und kann dazu beitragen, auf die von vielen Seiten erhobenen Ansprüche innert kurzer Zeit zu reagieren.

Merkblatt SIA 2007, Qualitätsmanagement im Bauwesen

Unter Federführung des SIA und unter Begleitung der Q-Plattform, in der die wichtigen Akteure des Bauwesens - Bauherren, Planer und Ausführende - vertreten sind, ist 1994 die erste Ausgabe des Merkblattes SIA 2007, Qualitätssicherung im Bauwesen, als Interpretationshilfe für die Anwendung der ISO-Normen erschienen.

	QM für das Unternehmen		Projektbezogenes QM
	ohne Zertifikat	mit Zertifikat	
normunabhängig	**Merkblatt Teil I (blau)** QM-Systeme ohne Normanbindung entsprechen der Stufe a oder b der Schweizerischen Bauwirtschaft		**Merkblatt Teil III (gelb) projektbezogenes QM**
ISO-konform	**Merkblatt Teil I (blau)** Nichtzertifizierte, isokonforme QM-Systeme entsprechen der Stufe b	**Merkblatt Teil II (grün)** Zertifizierte QM-Systeme gemäss ISO 9000 entsprechen der Stufe c	

3
Übersicht über die QM-Systeme mit/ohne Zertifikat und unterschiedlicher Anbindung an die ISO-Normen 9000ff. gemäss Merkblatt 2007 (Stufen vgl. [2])

Dieses Merkblatt hat die Diskussion belebt und vielen als Orientierungshilfe gedient. Die Beschränkung auf die Interpretation der ISO-Norm und der eher untergeordnete Einbezug der Belange der Architektur bildeten aber auch Kritikpunkte.

Merkblätter verlieren nach drei Jahren ihre Gültigkeit. Dies war ein weiterer Anlass, das Merkblatt 2007 zu überarbeiten. Seit März 1997 ist das vollständig neu bearbeitete Merkblatt 2007, Qualitätsmanagement im Bauwesen, in der deutschen Fassung erschienen (die französische Version wird in den nächsten Wochen erscheinen). Bei der Neubearbeitung wurden die Erfahrungen mit der 1994 erschienenen Ausgabe verarbeitet und zusätzlich eine Öffnung in Richtung des prozessorientierten Aufbaues des QM-Systems und des projektbezogenen Qualitätsmanagements vollzogen.

Diese Öffnung zeigt sich im neubearbeiteten Merkblatt darin, dass die Interpretation der QM-Elemente der ISO-Norm 9000 lediglich noch einen von insgesamt sechs Inhaltsteilen umfasst. In diesen Teil sind zudem neu Hinweise für den prozessorientierten Aufbau eines QM-Systems aufgenommen worden. Zwei wichtige neue Inhaltsteile sind die QM-Systeme ohne Normanbindung sowie das projektbezogene Qualitätsmanagement PQM.

Der Teil QM-Systeme ohne Normanbindung gibt Hinweise, wie eine ordentliche Geschäftsführung als Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Tätigkeit strukturiert, vervollständigt und festgehalten werden kann. Grundsätzlich sollte eine Weiterentwicklung in Richtung eines normkonformen QM-Systems jederzeit möglich sein.

Das Modell für das projektbezogene Qualitätsmanagement PQM ist auf eine koordinierte Abwicklung von grösseren oder risikoreicheren Projekten mit vielen Beteiligten ausgerichtet. Es ist sicherzustellen, dass den Beteiligten die Anforderungen rechtzeitig zur Verfügung stehen. Der einzelne Akteur muss unabhängig davon, ob er selbst über ein eingeführtes QM-System verfügt oder nicht, verpflichtet werden, in seinem Bereich die nötigen Vorkehrungen zur Umsetzung der Anforderungen zu ergreifen.

Weitere Teile des neubearbeiteten Merkblattes befassen sich mit den QM-Grundsätzen der Schweizer Bauwirtschaft, mit weiterführenden Managementsystemen (Umweltmanagement und Total Quality Management) und mit Begriffsdefinitionen.

Das Merkblatt wurde von einer Arbeitsgruppe mit Vertretern von Bauherren, Planern (Architekten und Ingenieure) und Ausführenden unter Begleitung durch den Ausschuss der Q-Plattform bearbeitet. Bei der Neubearbeitung wurden die Ergebnisse anderer Arbeitsgruppen (Arbeitsgruppe PQM, Arbeitsgruppe QM der Architekten) mitverwendet. Mit dem Merkblatt werden den verschiedenen Akteuren Instrumente zur Anwendung nach ihren spezifischen Bedürfnissen zur Verfü-

4
Die Diskussion über das Qualitätsmanagement im Bauwesen soll weitergeführt werden

gung gestellt. Auf dieser Grundlage kann auch die Diskussion rund um das Thema Qualitätsmanagement im Bauwesen weitergeführt werden.

Zukunft des Qualitätsmanagements im Bauwesen

Das heutige wirtschaftliche und politische Umfeld stellt die Bauwirtschaft vor grosse Herausforderungen. Ein gemeinsamer Ansatz der Bauherren, Planer und Ausführenden zum Thema Qualitätsmanagement kann zur Qualitätsverbesserung und Effizienzsteigerung beitragen, indem z.B. auf allen Ebenen das Bewusstsein für die Klärung der Zielvorgaben gestärkt wird. Eine Beschränkung auf die Bautechnik unter Vernachlässigung weniger exakt definierbarer Aspekte der Baukunst wäre dabei allerdings der falsche Schluss. Die Effizienzsteigerung soll dazu führen, dass alle wesentlichen Aspekte - Sicherheit, Ästhetik, Eignung für die Nutzung, Sozial- und Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit, Unterhalt, Dauerhaftigkeit usw. - vermehrt Beachtung finden können.

Die Umsetzung der Inhalte des neuen Merkblattes in die Praxis wird in nächster Zeit einen Schwerpunkt bilden. Bauherren, Planer und Ausführende werden dazu das Merkblatt in ihre Weiterbildungsangebote aufnehmen. Erste Workshops wurden durch die Bauherren bereits erfolgreich durchgeführt. Die Schule FORM des SIA für ganzheitliche Unternehmensführung verwendet das Merkblatt im Kurs QM-Ausbildung für Planer (nächster Kurs August 97, siehe SIA-Informationen in diesem Heft).

Nach einem ersten Schritt der Förderung der Umsetzung in der Praxis muss auch die Weiterentwicklung beachtet werden. Hier werden die Schwergewichte voraussichtlich beim prozessorientierten Aufbau der QM-Systeme und beim projektbezogenen Qualitätsmanagement liegen. Seitens der Architekten wird der Qualitätsbegriff in der Architektur diskutiert. Dazu wird in kurzer Zeit ein Papier bei Unitas erscheinen.

Adresse der Verfasser:
Andreas Steiger, dipl. Bauing. ETH/SIA, Leiter Arbeitsgruppe Neubearbeitung Merkblatt 2007, Andreas Steiger & Partner AG, Beratende Bauingenieure, Pilatusstrasse 30, 6000 Luzern 7;
Peter Matt, Leiter Ausschuss Q-Plattform, Ingenieur-Beratung, Talweg 21, 3063 Ittigen

Literatur

[1]
Merkblatt 2007, Qualitätsmanagement im Bauwesen, SIA, März 1997

[2]
Grundsätze des Qualitätsmanagements im Schweizer Bauwesen. Schweizer Ingenieur und Architekt, 1995, Nr. 24, S. 581

Normen:

[3]
ISO 8402: 1994, Qualitätsmanagement - Begriffe

[4]
ISO 9000-1: 1994, Normen zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung - Leitfaden zur Auswahl und Anwendung

[5]
ISO 9000-2: 1994, Normen zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung - Allgemeiner Leitfaden zur Anwendung von ISO 9001, ISO 9002 und ISO 9003

[6]
ISO 9001: 1994, Qualitätsmanagementsysteme - Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design, Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung

[7]
ISO 9002: 1994, Qualitätsmanagementsysteme - Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und Wartung

[8]
ISO 9003: 1994, Qualitätsmanagementsysteme - Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung bei der Endprüfung

[9]
ISO 9004-1: 1994, Qualitätsmanagement und Elemente eines Qualitätsmanagementsystems - Teil 1: Leitfaden

[10]
ISO 14001: 1996, Umweltmanagementsysteme - Spezifikationen mit Anleitung zur Anwendung

Leitfäden und weitere Literatur:

[11]
Norm ISO 9001, Praxishinweise zur Erarbeitung eines Qualitätsmanagement-Handbuches für Ingenieurbüros in der Bauwirtschaft gemäss den Anforderungen der Norm ISO 9001 (Rev. 1994), Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure ASIC, Bern, 1996.

[13]
Guide to Quality Management in the Consulting Engineering Industry, Internationale Vereinigung Beratender Ingenieure (FIDIC), Lausanne, 1994.

[14]
Qualitätsmanagement (QM), Empfehlung für erste Einführungsmassnahmen, VSS 641 600a, VSS, Zürich, 1995.

[15]
Beispiel eines projektbezogenen Q-Planes für Belagsarbeiten, Beilage 1 VSS 641 600a, VSS, Zürich, 1995.

[16]
Qualitätssicherung für Bauten der Nationalstrassen, Bundesamt für Strassenbau, EDMZ Nr. 308.070, Bern, 1994.