

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

Artikel: Das zertifizierte Q-System: eine neue, normierte Antwort auf eine alte, menschliche Problematik?
Autor: Zemp, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-78812>

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: 23.02.2026

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

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 betrugen 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 Managementsysteme, 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-

sonenschäden mit allen (Kosten-)Folgen und Wertverlusten, vermeiden. Einen Mangel stellen wir dann fest, wenn gewisse selbstverständliche oder spezifisch vorgegebene Anforderungen nicht erfüllt sind. Qualität im Sinne des Erreichens von Vorgaben (Soll-Ist-Vergleich) kann somit vereinfacht auf die Unterscheidung «Qualität/Nichtqualität» zurückgeführt werden. Für die nachfolgenden Gedanken genügt es, Qualität im Rahmen dieser Unterscheidung zu betrachten.

Der menschliche Aspekt

Aus einer Untersuchung der ETH Zürich aus dem Jahre 1976 [2] geht hervor, dass rund 75 Prozent aller Schadenfälle des Bauwesens, rund 90 Prozent der Schadenkosten und etwa 85 Prozent aller Personenschäden auf eigentliche, durch Menschen verursachte Fehlhandlungen zurückzuführen sind. Als Hauptursache von Qualität beziehungsweise Nichtqualität fungiert offenbar heute wie in früheren Zeiten der Mensch mit seinen ausgesprochen vielfältigen Eigenschaften. Im Falle von Nichtqualität am Bauwerk erkennen wir beim Menschen Mangleigenschaften wie Fehlerhaftigkeit, Unwissenheit (insbesondere auch Nichtwissen, dass man etwas nicht weiss, was dann später zu unliebsamen Überraschungen führt), Fahrlässigkeit, Vergesslichkeit und Fähigkeit zum Irrtum schlechthin. Offenbar hat ein Mangel bereits im «System Mensch» seinen Ursprung, noch bevor er sich, falls er nicht rechtzeitig erkannt wird, via Handlungen in physikalischer Qualität beziehungsweise Nichtqualität am Bauwerk niederschlägt.

Das Dreigespann Mensch - Bauwerk - Q-System

Lassen wir uns in diesem Zusammenhang das Dreigespann Mensch - Bauwerk - Q-System noch etwas genauer vor Augen führen: Menschen arbeiten an einem Bauwerk. Dem Bauwerk und insbesondere seinen physikalischen Eigenschaften, welche sich in Begriffen wie Sicherheit, Dauerhaftigkeit, Gebrauchstauglichkeit oder Kosten widerspiegeln, ist der Weg, wie Qualität zustande kommt, völlig gleichgültig. Es hat den Charakter einer Sache: physikalisch, unbeirrbar, sozusagen materialisierte Anforderungen oder Vorstellungen des Planers, Bauherrn und Benützers.

Den arbeitenden Menschen in der Projektierung und Ausführung jedoch ist der Weg zur Qualität nicht einerlei, denn sie

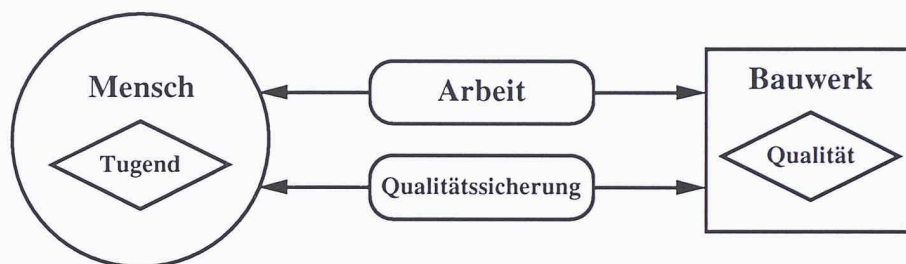


Bild 1.
Qualitätssicherung früher

sind persönlich vom Bauprozess betroffen. Sie sind im Gegensatz zu den vorhin genannten Personen nicht nur dazu aufgefordert, Qualität zu erprüf, sondern auch dazu, Qualität erst zu erzeugen.

Das Q-System

Welche Bedeutung hat nun das Q-System und wo gehört es im Spannungsfeld Mensch - Bauwerk hin?

Die Aufgabe eines modernen Q-Systems besteht darin, Schnittstellen zwischen Menschen und Arbeitsprozessen in einer kontrollierenden Weise so zu unterstützen, dass alle Arbeiten effizient zum gewünschten Gesamtergebnis führen. Solche Q-Systeme wurden schon immer - wenn auch nicht in umfassend beschriebener Form - gehandhabt, und sei es nur in Form der heute noch wichtigen Selbstkontrolle (zweimal durchrechnen, nochmals durchlesen) oder beim Diskutieren mit anderen Fachpersonen. Unter Q-System im heutigen Sinne stellen wir uns vor allem das systematische Zusammenfügen von Einzelmassnahmen zu einer Gesamtstruktur vor, welche die Aufgabe der Fehler- oder Mängelvermeidung integral wahrnimmt.

Soll nun ein solches Q-System dem Bauwerk (der physikalischen, erprüfaren

Qualität) oder dem Menschen und seiner Arbeit (der individuellen Erzeugung von Qualität) zugeordnet werden? Mit anderen Worten: Wollen wir mit dem Q-System den Menschen unterstützen oder einen Sachverhalt?

Die Antwort fällt schon aufgrund der Fragestellung intuitiv eher zugunsten des Menschen aus. Doch wollen wir weiter in dieser, nach meiner Meinung zentralen Frage verbleiben.

Was bietet die ISO-Norm?

Die aus dem Jahre 1987 stammenden Normen ISO 9000-9004 [3] wurden bekanntlich für die Qualitätssicherung in Industriezweigen mit stationären Herstellungsbetrieben und repetitiven Produktionsmethoden entwickelt. Im Bauwesen, wo diese Voraussetzungen in der Regel nicht erfüllt sind, erkannte man deren Bedeutung und Verwendungsmöglichkeit erst vor wenigen Jahren. Seit 1994 steht das Merkblatt SIA 2007 «Qualitätssicherung im Bauwesen - ein Beitrag zur Interpretation der Normen ISO 9000-9004» als Übersetzungshilfe zur Verfügung [4]. Die ISO-Normen stellen einen allgemein gültigen Rahmen für den Aufbau eines unternehmensumfassenden Q-Systems zur Verfügung. Q-Systeme, welche die Forderungen der Norm ISO 9000-9004

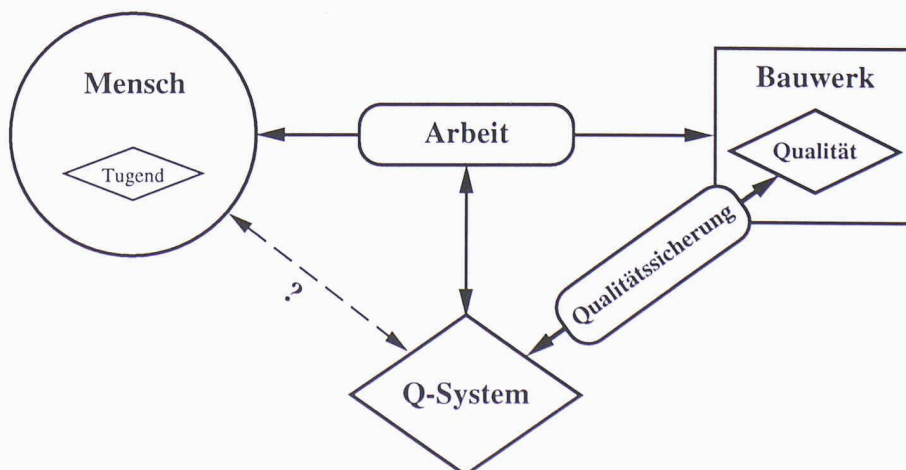


Bild 2.
Qualitätssicherung heute

erfüllen, können zertifiziert werden. Mit der Zertifizierung soll im Hinblick auf eine allgemeine Effizienzsteigerung der Aufbau und Unterhalt solcher umfassender Q-Systeme gefördert werden.

Unsere Vorstellung vom Q-System

Die ISO-Norm unterstützt Q-Systeme, deren Existenz nicht an einzelne Personen gebunden sind, wenngleich diese solche handhaben und praktizieren. Damit soll gewährleistet werden, dass erarbeitetes Know-how übertragbar und jederzeit verfügbar bleibt.

Wie weit aber kann ein vom einzelnen Menschen abgekoppeltes, sachbezogenes Q-System, quasi ohne Tugend, in der Praxis kraftvoll sein? Ungeachtet dessen, dass diese Fragestellung auch eine versteckte Behauptung enthält, soll in der Folge nun nicht über den wahren Inhalt der ISO-Norm diskutiert werden. Vielmehr gilt es, in Betrachtung der Möglichkeit, dass die Norm vielleicht gar keinen verbindlichen Inhalt zur Verfügung stellt, unser Augenmerk auf unsere Vorstellung vom Q-System zu richten.

Wie sieht denn eigentlich unsere Beziehung zur Umsetzung des Q-Systems in der Praxis aus? Dazu einige Beispiele aus eigener Erfahrung:

Die Unternehmensleitung einer Firma beabsichtigt, ihren Betrieb zu zertifizieren. Nach ihrer Motivation und Absicht befragt, formuliert sie sinngemäss folgende Ziele (abnehmende Priorität):

- das Zertifikat erhalten,
- das Zertifikat werbewirksam nach aussen einsetzen,
- wenn es noch innerbetriebliche Vorteile bringt, ist das natürlich auch gut.

■ Eine Bauunternehmung will ihr Q-System zertifizieren lassen. Im Zuge des Zertifizierungsbooms möchte man als erste Firma der Region das Zertifikat erhalten. Hiefür wird das frühest mögliche Datum für das Zertifizierungsaudit angestrebt.

■ Auf einem internen Begleitformular für Berichte und Offerten werden die Namen und Bearbeitungsdaten der beteiligten Mitarbeiter eingetragen. Ein Mitarbeiter schreibt wichtige Zusatzinformationen nicht auf, weil angeblich kein entsprechendes Feld mit «genauere Bezeichnung» oder «weitere Informationen» vorgedruckt ist.

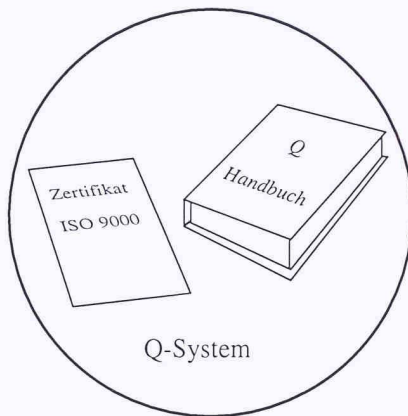


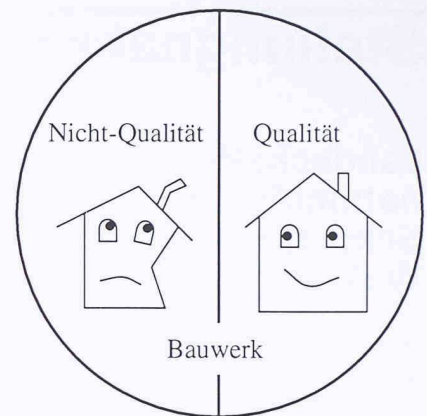
Bild 3.
Qualität und ihre beiden Domänen

■ Bei Diskussionen mit Baufachleuten fällt auf, dass oft Zertifizierung mit Qualität gleichgesetzt oder zumindest vermischt wird. Es scheint ein Geheimnis zu sein, dass Zertifizierung der Domäne «Sprache und Papier» angehört, während sich reale Qualität zum Beispiel hart wie Betonfestigkeit oder nass wie Wasser anfühlt.

■ Ein grösserer Betrieb mit mehreren Filialen entscheidet sich für ein Q-System, welches für alle Zweigbüros dieselbe Organisationsstruktur vorschreibt. Damit soll angeblich die Zusammenarbeit untereinander erleichtert werden. Ob diese Struktur den Mitarbeitern der einzelnen Büros im Sinne ihres Arbeits- oder Führungsstils entspricht, wird als weniger wichtig erwoogen.

Welche Vorstellung von einem Q-System steht hinter diesen Beispielen? Sind wir als Menschen nicht immer dazu geneigt, Strukturen und Normen anstelle unserer Kreativität, Fähigkeit und Gedankenmöglichkeit zu stellen? Können wir ein Q-System ob all dem Glanzpapier überhaupt noch als kreatives Instrument wahrnehmen? Hat nicht schon unser Verschanzen hinter dem selbständig existierenden Gebilde «Q-System» unsere Gedanken taub gemacht für ein lebendiges «Q-Instrument», auf dem wir spielen können, ein Instrument, welches unser Handeln erleichtert und unseren Gedanken neue Möglichkeiten gibt? Ein Q-Instrument für den Menschen?

Die Antwort hängt wohl entscheidend von unserer Vorstellung ab, die wir uns von einem Q-System machen. Auch liegt in dieser Vorstellung der Kern sowohl jedes Widerstandes gegen die Zertifizierung als auch einer entschiedenen Befürwortung derselben begründet.



Literatur:

[1] Schneider, J., Professor für Baustatik und Konstruktion an der ETH Zürich: «Qualitätssicherung im Bauwesen - Eine zusätzliche Bürde für die Bauwirtschaft?», Referat anlässlich der SAQ-TFB-Fachtagung «Wie er-BAU-en wir unsere Zukunft?» vom 11. Oktober 1991 in Zürich.

[2] Matousek, M. und Schneider, J.: «Untersuchungen zur Struktur des Sicherheitsproblems bei Bauwerken», Bericht No. 59 des Instituts für Baustatik und Konstruktion der ETH Zürich, Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart, Februar 1976.

[3] ISO 9001: «Qualitätsmanagementsysteme - Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design, Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung» (1994).

[4] SIA Merkblatt 2007: «Qualitätssicherung im Bauwesen», Beitrag zur Interpretation der Normen ISO 9000-9004, Ausgabe Januar 1994.

Es kann nicht die Aufgabe des Schreibers sein, die hier aufgeworfenen Fragen zu beantworten. Wollen wir aber die ISO-Normen längerfristig kraftvoll nutzen, müssen wir mehr als nur unsere Q-Systeme überprüfen, verbessern und erweitern. Wir sind darüber hinaus aufgefordert - und das sei die Tugend der Stunde - auch unsere Vorstellungen und Verhaltensweisen gegenüber den von uns geschaffenen Q-Systemen weiter zu hinterfragen.

Adresse des Verfassers:

Thomas Zemp, Dipl. Kulturingenieur ETH/SIA, Wolfseher und Partner AG, Webereistrasse 68, 8134 Adliswil