Über die Qualitätskontrolle auf Baustellen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **48-49 (1980-1981)**

Heft 16

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-153635

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

CEMENTBULLETIN

APRIL 1981 JAHRGANG 49 NUMMER 16

Über die Qualitätskontrolle auf Baustellen

Resultate einer englischen Untersuchung über die Entstehung von Qualitätsmängeln, über Baustellenführung und -kontrollen werden gezeigt und besprochen. Beispiele aus der Praxis des Betonbaues.

Schon immer hat das Problem der Güte eines Bauwerkes bestanden. Die meisten Bauten sind langfristige Anlagen, welche andauernden Ansprüchen genügen müssen. In früheren Zeiten standen Bauherren und Ausführende näher beisammen oder waren sogar identisch. Die angestellten Handwerker konnten vom Auftraggeber direkt geführt und überwacht werden. Später trat als Vertreter des Bauherrn der Architekt oder Bauleiter in die Szene, und schliesslich schiebt sich auch noch der Generalunternehmer dazwischen. Der Bauherr kann heute kaum mehr direkten Einfluss nehmen, um seine qualitativen Forderungen durchzusetzen. Je entfernter er vom Ort des Geschehens steht, desto schwieriger wird jeweils der Ausgleich im unvermeidlichen Konflikt zwischen Qualität und Aufwand. Diese Umstände bedingen eine möglichst genaue Beschreibung des Baues schon im Stadium der Ausschreibung sowie ein besonderes Einvernehmen zwischen den bauleitenden Organen – Bauleiter – Bauführer – Vorarbeiter.

2 Um die Verhältnisse besser zu erkennen, wurden in England 27 Baustellen während je drei bis vier Wochen beobachtet. Alle qualitätsbezogenen Vorkommnisse wurden aufgezeichnet und beurteilt. Abb. 1 gibt eine Orientierung über die Ergebnisse der Untersuchung.

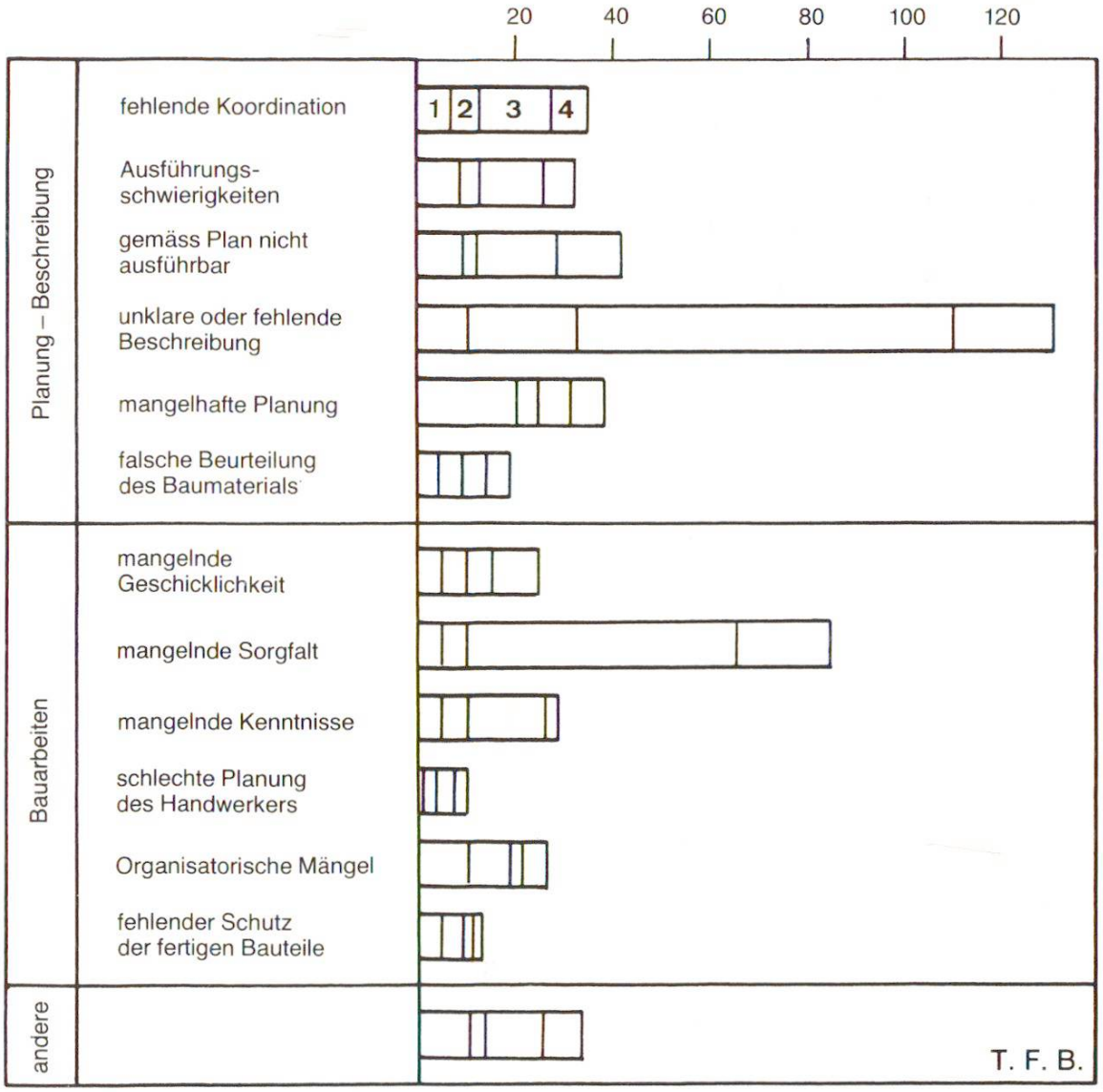

Abb. 1 Zusammenstellung und Beurteilung von 501 qualitätsmindernden Ereignissen auf 27 grösseren Baustellen gemäss:
– Ursachen (Spalte links)
– Anzahl (Spalte rechts)
– Behebungserfolg: Säulenabschnitt 1: keine Lösung möglich; 2: nur unbefriedigende Lösung; 3: gute Lösung erreicht; 4: noch keine Lösung im Moment der Aufnahme (nach Freeman und Bentley, s. Literaturangabe).

Die Darstellung zeigt vorerst die verschiedenen Ursachen von 501 erfassten qualitätsbeeinflussenden Ereignissen. Es ist auffällig, dass mehr als die Hälfte der Schwierigkeiten wegen mangelhaften Projektgrundlagen entstanden sind und nur etwa ein Drittel aus der handwerklichen Tätigkeit erwuchsen. Die beiden Hauptkategorien, nämlich fehlende oder unvollständige Projektinformation einerseits und mangelnde Sorgfalt der Ausführenden andererseits machen mehr als 40% der beobachteten Fälle aus. Man kann sich gut vorstellen, dass bei entsprechenden systematischen Untersuchungen auch auf unseren Baustellen ähnliche Verhältnisse angetroffen werden.

3 Von den 501 Fällen im Beobachtungsraum wurden 98 als schwerwiegende Beeinträchtigung angesehen, wie etwa Undichtigkeiten, unrichtige Abmessung oder Unansehnlichkeit. Eine Statistik über Ursachen und Lösungen dieser Fälle gibt Abb. 2 wieder. Es fällt auf, dass 39 dieser unliebsamen Ereignisse keine befriedigende Behebung fanden.

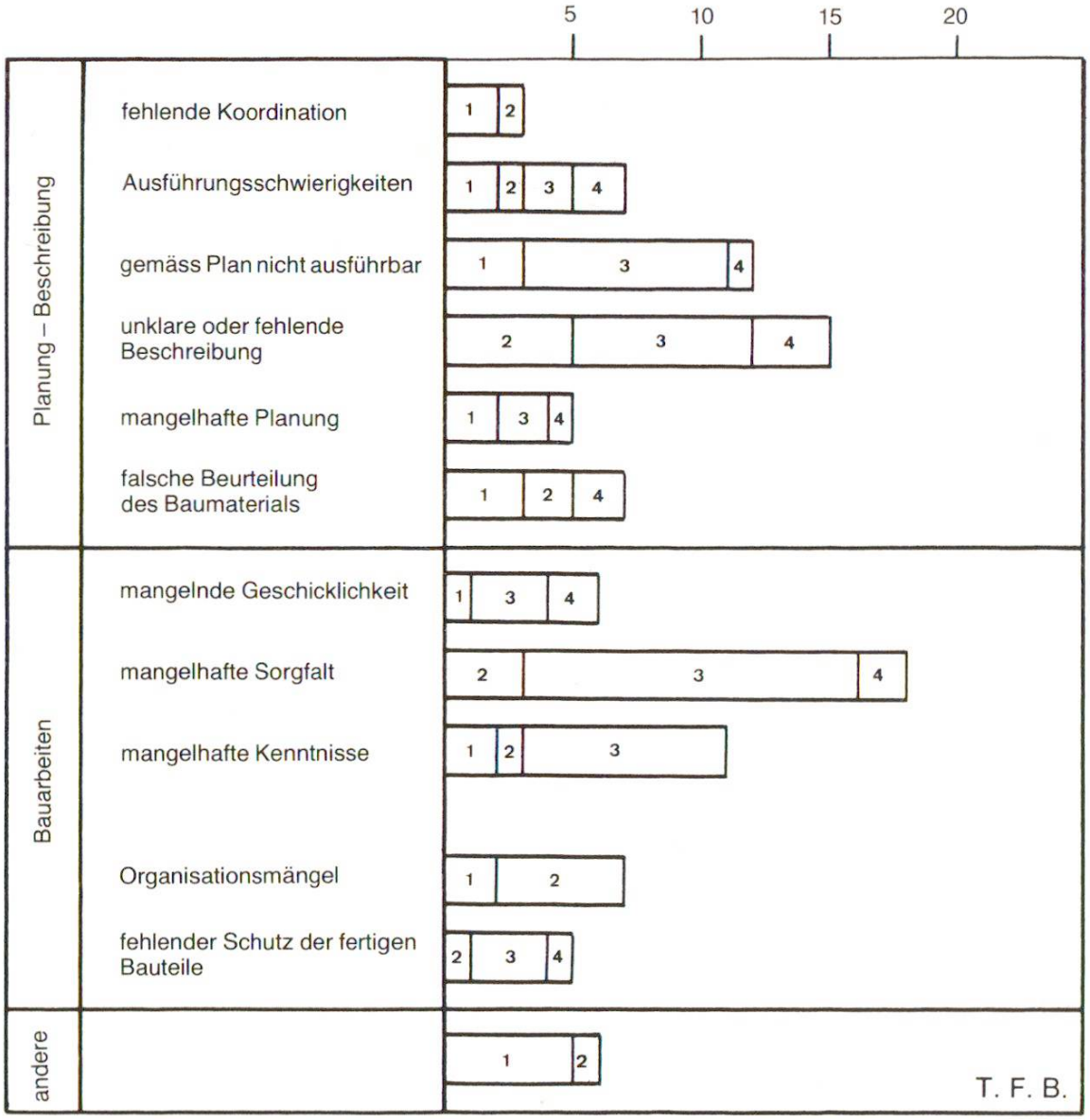

Abb. 2 Von den 501 aufgenommenen qualitätsmindernden Ereignissen wurden 98 als schwerwiegende Beeinträchtigungen beurteilt. Zusammenstellung und Beurteilung wie Abb. 1 (nach Freeman und Bentley, s. Literaturangabe).

Die schwerwiegenden Qualitätsbeeinträchtigungen, die nicht vollkommen behoben werden konnten, sind ihrerseits näher beschrieben. Es zeigt sich, dass der Lösungserfolg von einem oder mehreren der folgenden Faktoren abhing:

1. Fehlendes Durchsetzungsvermögen des Bauleiters.
2. Die vollständige Behebung erweist sich als zu aufwendig, zeitlich und/oder kostenmässig.
3. Der Fall wurde nicht als schwerwiegend angesehen.
4. Das Problem entsprang einem Planungsfehler und liegt ganz oder teilweise ausserhalb der Entscheidungsbefugnis der Bauleitung.

Beispiele zu dieser Liste aus dem Gebiet der Betonsichtfläche wären:

zu 1. spezielle Anordnungen für eine Reparatur werden nicht befolgt;
zu 2. Bauteil hätte neu erstellt werden müssen;
zu 3. in der Sichtfläche steckende Nägel wurden nicht entfernt;
zu 4. Sichtbetonteil wurde zu dünn dimensioniert.

Aus den Beobachtungen geht hervor, dass die Zusammenarbeit, das gegenseitige Einvernehmen von Bauleiter (Vertreter des Architekten) und Bauführer (Vertreter der Bauunternehmung) sehr wichtig ist. Trotzdem beide andere Prioritäten setzen, müssen sie sich verstehen. Der Bauleiter legt grösseren Wert auf eine qualitativ hochstehende Arbeit, und der Bauführer strebt eher eine gute Wirtschaftlichkeit der Baustelle an. Gemeinsam ist ihr Wunsch, den Bau fristgemäss und mit annehmbarer Qualität fertigzustellen, und in diesem Bestreben sind beide aufeinander angewiesen. Der eine muss Qualitätskompromisse eingehen, will er nicht eine Verzögerung riskieren, der andere muss diese fordern und erreichen. Das schliesslich erreichte Qualitätsniveau eines Baues hängt somit nicht nur von den Fachkenntnissen der beiden Exponenten der Bauführung ab, sondern auch von deren relativem Durchsetzungsvermögen.

Es konnte weiter gezeigt werden, dass die Fülle von Fragen und Anordnungen und das stetige Abwägen zwischen Qualität und Aufwand die Baustellen in charakteristischer Weise prägt. Entweder bildet sich eine offene ungezwungene Kommunikation zwischen den Kaderleuten aus, oder die Kontakte werden durch Rangordnungen gehemmt und im Formalismus abgekühlt. Es ist klar, dass die eine dieser Haltungen die allgemeine Qualität des Baues hebt, die andere aber senkt. Die Gefahr für die Bildung einer kontaktarmen Baustelle besteht in besonderem Masse, wenn sich Bauleiter und Bauführer in ihrer Ausbildung und Betrachtungsweise zu stark unterscheiden. Ein weiterer Grund für die ungünstige Entwicklung ist eine mangelhafte Projektinformation (Pläne, Instruktionen). Abb. 3 zeigt beide Baustellentypen anhand von schematischen Diagrammen über die Art der Problemlösungen. Man erkennt die stark differenzierte und gemeinschaftliche Behandlung auf der kontaktfreudigen Baustelle und die «Alleingängerarbeit» auf den Baustellen mit gehemmten Verbindungen.

Diese Wechselwirkungen auf den allgemeinen Qualitätsstandard haben für den Betonbau besondere Gültigkeit. Auch er muss bestimmten Qualitätsanforderungen genügen, wobei die Güte der Sichtflächen oft besondere Probleme aufwirft. Hinzu kommt, dass quali-

5 tative Beeinträchtigungen des Betons nachträglich sehr schwer zu korrigieren sind.

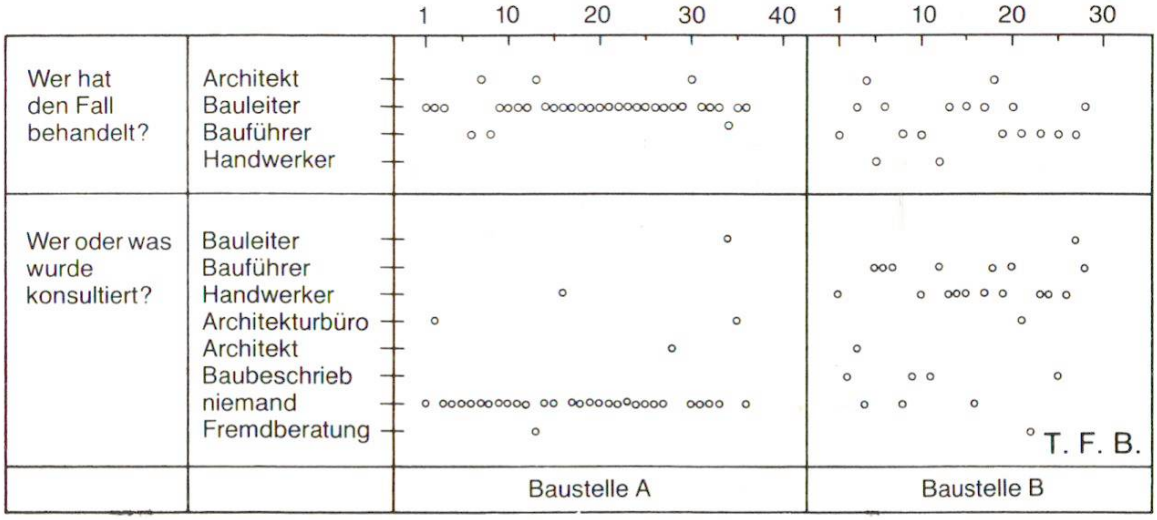

Abb. 3 Darstellung der Art der Problemlösung bei qualitätsmindernden Ereignissen auf zwei Baustellen. Baustelle A mit 36 registrierten Fällen zeigt mangelnde Kommunikation der Baukader. Ihr allgemeines Qualitätsniveau ist schlecht. Baustelle B mit 29 registrierten Vorkommnissen zeigt gute Kontakte, gute Zusammenarbeit und damit guten Erfolg bezüglich der allgemeinen Qualität (nach Freeman und Bentley, s. Literaturangabe).

Aus den gezeigten Beobachtungen können für den Betonbau folgende Punkte hervorgehoben werden:

1. Es ist wichtig, dass die besonderen Anforderungen genau beschrieben werden und dass sich der Bauleiter bei der Ausführung dafür einsetzt.
2. Die Projektbeschreibung kann auch Einzelheiten enthalten, über die sonst vom Bauleiter oder Vorarbeiter entschieden wird. Dies sollte keine Konflikte auslösen.
3. Der Informationsfluss Architekt–Bauleiter–Bauführer bezüglich aller Anforderungen an den Beton muss frühzeitig einsetzen.
4. Die Ausführung zu kontrollieren genügt nicht. Bei Betonarbeiten sind die vorausgehenden Instruktionen und Besprechung der möglichen Schwierigkeiten wichtiger.
5. Weil man weiss, dass bei anspruchsvollen Betonarbeiten nur ein ruhiger, planmässiger Arbeitsablauf zum Erfolg führt, sind Verständigungsschwierigkeiten glücklicherweise selten.

Tr

6 Literaturangabe

Die gezeigten Untersuchungsergebnisse sind folgender Publikation entnommen:

I. L. Freemann, M. J. C. Bentley, Quality control on the site – Contrôle de qualité sur le chantier.
Bâtiment international, Building research and practice, CIB Paris, **13** (6), 368, Nov./Dez. 1980

TFB

Zu jeder weiteren Auskunft steht zur Verfügung die
TECHNISCHE FORSCHUNGS- UND BERATUNGSSTELLE
DER SCHWEIZERISCHEN ZEMENTINDUSTRIE
5103 Wildegg Postfach Telefon 064 53 17 71